Manual de Instrucciones · Julio 2009

million
in one

sitrans
RD200

SIEMENS

Indicaciones de seguridad: Es imprescindible respetar las indicaciones de seguridad para una utilización sin peligro alguno para el usuario, el personal, el producto y los equipos conectados a éste. Por motivos de claridad expositiva en los textos de indicación y de precaución se destaca el nivel de precaución necesario para cada intervención.

Personal calificado: No intente configurar o poner en servicio este sistema sin utilizar el manual. La instalación y el funcionamiento de este equipo tienen que efectuarse por personal calificado en conformidad con las prácticas y los estándares de seguridad establecidos.

Reparaciones y límite de responsabilidad:

- El usuario es el único responsable de las modificaciones y reparaciones en el dispositivo efectuadas por él mismo o por su agente.
- Recomendamos utilizar sólo recambios originales Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Reparar sólo los componentes defectuosos.
- No reutilizar los componentes defectuosos.

Advertencia: El embalaje de cartón ofrece protección limitada contra la humedad y las infiltraciones.El funcionamiento correcto y seguro del dispositivo presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y una programación conforme así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Este aparato se ha diseñado para el uso en ámbito industrial. El uso de este aparato en instalaciones residenciales puede causar interferencias a las comunicaciones por radio.

Nota: Siempre hay que utilizar este producto en conformidad con sus especificaciones técnicas.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2009. Todos los derechos reservados.	**Exención de responsabilidad**
Este documento existe en versión impresa y digital. Recomendamos a nuestros usuarios obtengan copias impresas de la documentación o consulten las versiones digitales diseñadas y comprobadas por Siemens Milltronics Process Instruments Inc. En ningún caso será Siemens Milltronics Process Instruments Inc. responsable de reproducciones totales o parciales de la documentación, ya sea de versiones impresas o electrónicas.	Nosotros hacemos todo lo necesario para garantizar la conformidad del contenido de este manual con el equipo proporcionado. Sin embargo, estas informaciones quedan sujetas a cambios. SMPI no asume responsabilidad alguna por omisiones o diferencias. Examinamos y corregimos el contenido de este manual regularmente y nos esforzamos en proporcionar publicaciones cada vez más completas. No dude en contactarnos si tiene preguntas o comentarios. Las especificaciones están sujetas a cambios.

MILLTRONICS® es una marca registrada de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Contacte SMPI Tecnical Publications a la dirección siguiente:
Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canadá, K9J 7B1
E-mail: techpubs.smpi@siemens.com

Representante europeo autorizado
Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- Para una selección de los manuales de medida de nivel Siemens Milltronics, véase: **www.siemens.com/processautomation**. En la sección Process Instrumentation, seleccionar *Level Measurement* y elegir el manual deseado (listado por familia de productos).
- Para una selección de los manuales de sistemas de pesaje Siemens Milltronics, véase: **www.siemens.com/processautomation**. En la sección Weighing Technology, seleccionar *Continuous Weighing Systems* y elegir el manual deseado (listado por familia de productos).

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2009

Tabla de materias

SITRANS RD200 1
SITRANS RD200 1
Notas de seguridad 1
Manual de instrucciones 2

Especificaciones 3
Alimentación 3
Montaje 3
Memoria 4
Programación 4
Pantalla 4
Salidas 4
Comunicaciones seriales 5
Entradas 5
Recinto 6
Peso 6
Conformidades 6

Dimensiones 7
Dimensiones del medidor RD200 - Vista lateral 7
Dimensiones de la caja del RD200 - Vista superior 7

Instalación 9
Desembalaje 9
Instrucciones de montaje del panel 9
Conexiones 11
Etiquetado del conector 11
Conexiones de alimentación 11
Conexiones de señal 12
Comunicación serial 15
Conexiones de relés y salida 24 V 15
Conexiones de señal de salida y entrada 4 a 20 mA 15

Configuración 17
Botones del panel delantero e indicadores LED de estado 17
Visualizar funciones y mensajes 18
Menú principal 20
Configuración de valores numéricos 20
Configuración del medidor (SEtu) 20
Configuración de la señal de entrada (inPt) 21
Configuración del punto decimal (dEc.P) 23
Configuración de la escala de temperatura (F C) 23
Configuración del funcionamiento del relé (rELY) 24
Función del relé y la alarma 28
Puesta en escala de la salida analógica 4 a 20 mA (Aout) 34
Programar el valor de salida de corte de sensor (SEbr) 35
Salida analógica cuando la visualización está fuera del intervalo 35
Programación del medidor (ProG) 37

Puesta en escala de la entrada analógica 4 a 20 mA (ScAL) 37
Calibración de SITRANS RD200 (CAL) 38
Recalibración de las entradas de temperatura (CAL) 39
Recalibración de las entradas de proceso (CAL) 40
Seguridad 41
Bloqueo del medidor mediante una contraseña (PASS) 41
Desbloqueo del medidor (unLC) 41
Menú Funciones avanzadas 43
Menú Funciones avanzadas y mensajes de visualización 43
Ajuste de desviación (Adj) 44
Filtro de ruido (FLtr) 45
Derivación del filtro de ruido (bYPS) 46
Comunicaciones seriales (SErL) 46
Menú Seleccionar (SELc) 47
Software SITRANS RD 50
Función de copia de medidor (CoPY) 50
Calibración interna (ICAL) 51
Resolución de problemas 53

Funcionamiento 55
Accionamiento de los botones del panel delantero 55
Lecturas Máximo/Mínimo 55

Anexo A - Configuración de fábrica 57

Anexo B - Consejos para la resolución de problemas 59

Anexo C - Guía de referencia rápida de la interfaz del usuario 61

Anexo D - Protocolo de Comunicación Serial (PDC) 63
PDC de SITRANS RD200 63
Tabla de comandos 64
Formato de paquete de comando 65
Formato del paquete de respuesta 66
Comandos de sólo lectura 66
Comandos no datos 69
Comandos de Escritura/Lectura 71

Anexo E - Tablas de registro Modbus 87
Presentación del registro 87
Tablas 97
Configuración de entrada 97
Punto decimal para RD200 98
Configuración del relé 98
Modos salida 4-20 mA 99
Tabla de registro disponible 99

SITRANS RD200

SITRANS RD200 es una pantalla digital a distancia de montaje de panel, de entrada universal, para instrumentos de proceso.

Esta acepta una entrada individual de señales de voltaje, termopar o RTD y los cuatro paneles del panel delantero facilitan las tareas de configuración y programación.

Puede utilizarse la alimentación aislada del transmisor 24 V DC (opcional) para alimentar el transmisor de entrada, la salida de 4 a 20 mA u otros dispositivos.

Puede utilizarse dos relés (opcional) para indicación de alarmas o aplicaciones de control de proceso, como un control de bomba alternativo.

Las opciones de salida 4-20 mA aislada y comunicación serial RTU Modbus® convierten a SITRANS RD200 en un excelente complemento para todo sistema.

Notas de seguridad

Preste especial atención a las advertencias y notas resaltadas del resto del texto mediante cuadros color gris.

ATENCIÓN: información que se refiere a un marcado colocado en el producto. Significa que al no observar las precauciones necesarias se puede provocar un choque eléctrico.

ADVERTENCIA: información que se refiere a un marcado colocado en el producto. Significa que al no observar las precauciones de seguridad se puede provocar la muerte, lesiones corporales graves y/o daños materiales considerables.

ADVERTENCIA: significa que la no observancia de las debidas precauciones podría tener como consecuencia la muerte, lesiones graves o importantes daños materiales.

ATENCIÓN: significa que si no se observan las debidas precauciones se pueden producir importantes daños materiales.

Nota: es una información importante acerca del producto mismo o de la parte respectiva del manual, al cual se debe atender especialmente.

Manual de instrucciones

Este manual presenta las instrucciones para el uso de la pantalla a distancia SITRANS RD200. El manual está diseñado para ayudarle a obtener el mejor resultado con su Pantalla a Distancia, y brinda información sobre lo siguiente:

- Especificaciones del producto
- Diagramas
- Requerimientos de instalación
- Diagramas de cableado
- Cómo programar la unidad
- Principios de funcionamiento
- Consejos para la resolución de problemas
- Configuración de fábrica
- Guía de referencia rápida

Para toda pregunta, comentario o sugerencia sobre el contenido del manual, envíenos un correo electrónico a techpubs.smpi@siemens.com.

En la siguiente dirección encontrará la biblioteca completa de manuales Siemens Milltronics: www.siemens.com/processautomation

Especificaciones

Alimentación

Voltaje de entrada opción 1

- 85 a 265 V AC, 50/60 Hz; 90 a 265 V DC, 20 W máx.
- UL reconocido, 5 A máx., lento
- Puede compartir un fusible 5 A hasta con 6 medidores

Voltaje de entrada opción 2

- 12 a 36 V DC, 12 a 24 V AC, 6 W máx.
- UL reconocido, 5 A máx., lento
- Puede compartir un fusible 5 A hasta con 6 medidores

Alimentación de transmisor

Una o dos alimentaciones de transmisor aisladas (opcional)

- Alimentación simple: un 24 V DC ± 10% @ 200 mA máximo
- Alimentaciones dobles: un 24 V DC ± 10% @ 200 mA máximo , y
  un 24 V DC ± 10% @ 40 mA máximo

Alimentación de circuito externo

- 35 V DC máximo

Resistencia de circuito de salida

- 24 V DC 10 a 700 Ω máximo
- 35 V DC (externa) 100 a 1200 Ω máximo

Montaje

Emplazamiento

- Interior / exterior
- Montaje de panel 1/8 DIN
- Dos ensamblajes de abrazaderas de montaje de panel suministrados

Temperatura ambiente

- Gama de temperatura operativa: 0 a +65 °C (0 a +149 °F)
- Gama de temperatura de almacenamiento: -40 a +85 °C (-40 a +185 °F)

Humedad relativa

- Humedad relativa: 0 a 90% no condensada

Categoría de la instalación

- II

Memoria

- No volátil
- Almacena la configuración por un mínimo de diez años, si se pierde la alimentación

Programación

Primaria

- Panel delantero

Secundaria

- Copia de medidor
- PC con software SITRANS RD

Pantalla

- 14 mm (0.56") de altura, LED rojo
- Cuatro dígitos (-1999 a 9999), extinción automática de cero no significativo
- Ocho niveles de intensidad

Velocidad de actualización

- Proceso/RTD: 3.7 a 5/segundo
- Termopar: 1.8 a 2.5/segundo

Carga máxima

- Pantalla parpadea 9999

Carga mínima

- Pantalla parpadea -1999

Salidas

mA Analógico

- 4 a 20 mA
- Aislado (opcional)

Relés[1]

- 2 relés SPDT Forma C, 3A (opcional)
- Auto inicialización
- Todos los relés tienen un régimen de 3A @ 30 V DC o 3A @ 250 V AC, no inductivo

1. Todos los relés están certificados únicamente para un uso con equipos que fallan en un estado o por debajo del régimen máximo de los relés.

Relés de control

- Alternación de bomba
- Temporización de encendido y apagado
- Con o sin seguridad de funcionamiento
- Panel delantero ACK o PC

Relé de alarma

- Alarma de nivel mínimo o máximo
- Banda muerta de 0 a 100%, seleccionable por el usuario
- Reinicialización automática y manual mediante panel delantero o PC
- Enganche o no enganche

Precisión

- ±0.1% FS ±0.004 mA

Comunicaciones seriales

Conexiones

- Norma PDC
- RS-232 o RS-422/485 ejecutando Modbus® RTU y ASCII mediante conector RJ-11

Configuración

- Dirección del medidor
  - Protocolo PDC: 0 a 99
  - Protocolo Modbus: 1 a 247
- Velocidad en baudios
  - 300 a 19200 bps
- Temporización de transmisión
  - Programable entre 0 y 199 ms o transmisor siempre encendido para comunicación RS-422
- Datos
  - 8 bit (1 bit de inicio, 1 bit de parada)
- Paridad
  - Ninguna, par o impar (Modbus únicamente; el protocolo PDC no utiliza paridad)
- Temporización byte-to-byte
  - 0.01 a 2.54 seg (Modbus únicamente)
- Temporización de inversión
  - Menor que 2 ms (fija)

Para mayores detalles, remítase a *Anexo D - Protocolo de Comunicación Serial (PDC)* en la página 63 y *Anexo E - Tablas de registro Modbus* en la página 87.

Software

- Software SITRANS RD

Entradas

Proceso (seleccionable en el campo)

- ±20 mA DC (4 a 20 mA, 0 a 20 mA)
- ±10 V DC (1 a 5 V, 0 a 5 V, 0 a 10 V)

Temperatura (seleccionable en el campo)

Temperatura de termopar:

- Tipo J, K, E, T, Tipo T utilizando 0.1 ° resolución de pantalla

Temperatura de RTD:

- 100 Ω RTD

Precisión

- Proceso
  - ±0.05% de intervalo ±1 recuento, raíz cuadrada: 10 a 100% FS
- Temperatura de termopar
  - Tipo J: ±1 °C en gama -50 a +750 °C (±2 °F en gama -58 a +1382 °F)
  - Tipo K: ± 1 °C en gama -50 a +1260 °C (±2 °F en gama -58 a +2300 °F)
  - Tipo E: ± 1 °C en gama -50 a +870 °C (±2 °F en gama -58 a +1578 °F)
  - Tipo T: ± 1 °C en gama - 180 a +371 °C (±2 °F en gama -292 a +700 °F)
  - Tipo T, 0.1° Res: ± 1 °C en gama -180.0 a +371 °C (±1.8 °F en gama -199.9 a +700 °F)
- Temperatura de RTD
  - 100 Ω RTD: ± 1 °C en gama -200 a +750 °C (±1 °F en gama -328 a +1382 °F)

Recinto

- Plástico de alto impacto, UL 94V-0
- Color: gris
- Grado de protección: panel delantero Tipo 4X, NEMA 4X, IP65; junta de panel suministrada
- 62 mm x 119 mm x 106 mm (2.45" x 4.68" x 4.9") (H x A x P)
- Termoplástico, acero inoxidable, acero opcional, para 1-6 metros (todos con Listado UL y Certificación CSA)
- Policarbonato opcional para 1 metro [disponible con kits de montajes de zinc metalizado o acero inoxidable de 2" (5.08 cm)]

Peso

- 269 g (9.5 oz) (incluidas opciones)

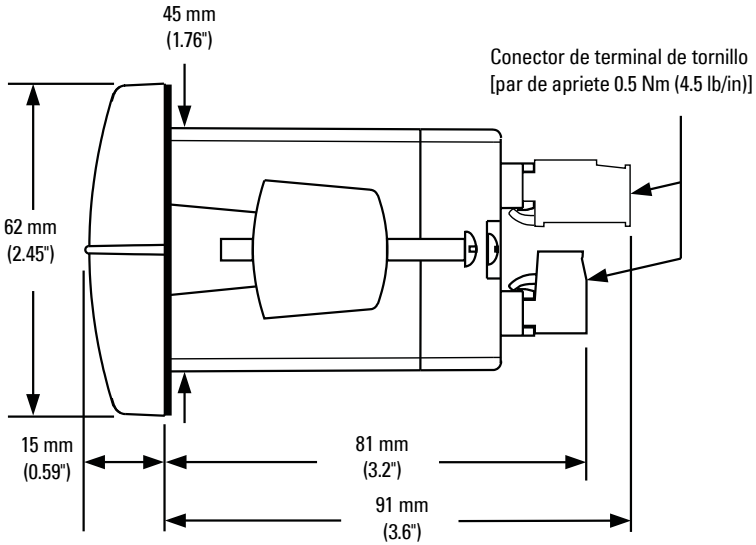
Conformidades

- CE
- UL
- $_{C}$UL

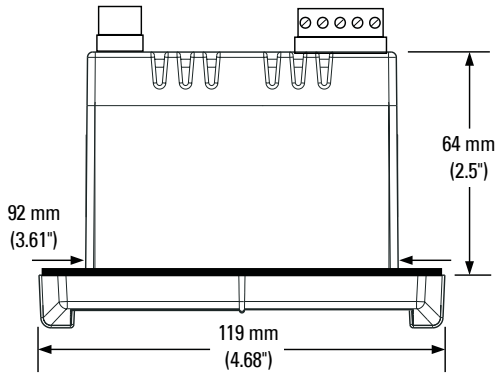
Nota: Se efectuaron pruebas sobre medidores SITRANS RD200 a través de las cubiertas de recintos metálicos puestos a tierra con cables apantallados puestos a tierra en el punto de entrada que representan las instalaciones diseñadas para optimizar el rendimiento EMC.

Dimensiones

Dimensiones del medidor RD200 - Vista lateral



Dimensiones de la caja del RD200 - Vista superior



Notas

Instalación

ADVERTENCIA: Riesgo de choque eléctrico.

ADVERTENCIA: Existen voltajes peligrosos al interior del recinto. La instalación y el servicio deben ser efectuados únicamente por personal de servicio calificado.

ATENCIÓN: Antes de la instalación y accionamiento del medidor, lea la totalidad de las instrucciones.

Notas:

- No necesita retirarse el medidor de su caja para completar la instalación, cableado y configuración del medidor.
- La instalación será efectuada por personal calificado, respetando los reglamentos vigentes en el ámbito local.

Desembalaje

Retire el medidor de la caja. Inspeccione el embalaje y el contenido, en busca de daños. Si existen daños, informe de los mismos al transportista.

Si existen piezas faltantes o si el medidor presenta defectos de funcionamiento, contacte a su distribuidor Siemens local, para asistencia.

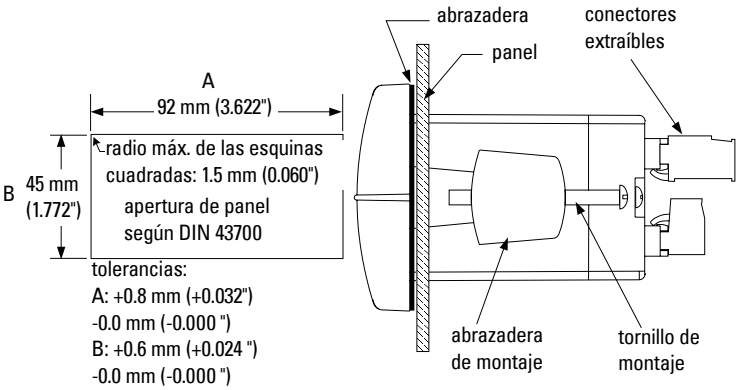
Instrucciones de montaje del panel

1. Prepare una apertura de panel 1/8 DIN estándar – 92 mm x 45 mm (3.622 " x 1.772 ").
   - Espacio libre: deje por lo menos 102 mm (4 ") detrás del panel, para el cableado.
   - Espesor del panel: 1.0 mm a 6.4 mm (0.04 " a 0.25")
   - Espesor de panel mínimo recomendado para mantener régimen Tipo 4X: panel de acero de 1.5 mm (0.06 "), panel de plástico de 4.1 mm (0.16 ").

Para mayores detalles, remítase a *Resolución de problemas* en la página 53.

2. Retire las dos abrazaderas de montaje suministradas con el medidor. Reduzca los dos tornillos, a fin de que queden 6.4 mm (¼ ") o menos a través de la abrazadera. Deslice la abrazadera hacia la parte delantera de la caja y retírela.
3. Introduzca el medidor en la apertura del panel.
4. Instale las abrazaderas de montaje y apriete los tornillos contra el panel. Para obtener un cierre hermético, apriete las abrazaderas de montaje de manera uniforme, hasta que el medidor esté ajustado al panel, a lo largo de su lado corto. NO APRIETE EN EXCESO. Puede dañar la parte trasera del panel.

Apertura y montaje del panel



Conexiones

Notas:

- Verifique que todos los componentes del sistema estén instalados de conformidad con las instrucciones.
- Todas las conexiones se efectúan con conectores de terminal de tornillo desmontables, ubicados en la parte trasera del medidor.

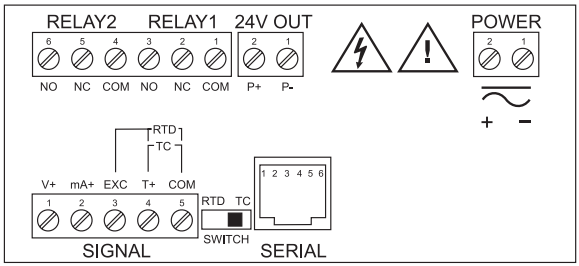
ADVERTENCIA:

- **Utilice cable de cobre con aislamiento de +60 °C o +60/75 °C (+140 °F o +140/167 °F) para todas las conexiones de voltaje de línea.**
- **Respete todas las reglamentaciones de seguridad.**
- **El cableado eléctrico debe efectuarse de conformidad con todos los códigos nacionales, estatales y locales aplicables, para prevenir daños al medidor y garantizar la seguridad del personal.**

Etiquetado del conector

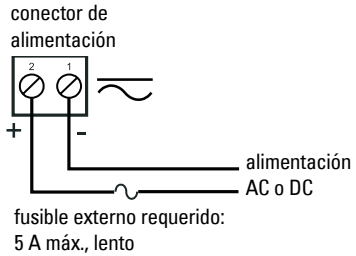
La etiqueta de los conectores, fijadas al medidor, indican la ubicación de todos los conectores disponibles, con la configuración requerida. Esta identifica igualmente la ubicación del conmutador selector RTD/TC.

Etiquetado de conector para dos relés y alimentación 24 V



Conexiones de alimentación

Las conexiones de alimentación se efectúan a un conector de dos terminales con la etiqueta POWER, sobre el etiquetado de conector del diagrama, para dos relés y alimentación 24 V. El medidor funcionará independientemente de la conexión de polaridad DC. Los símbolos + y - son únicamente una convención de cableado sugerida.



Conexiones de señal

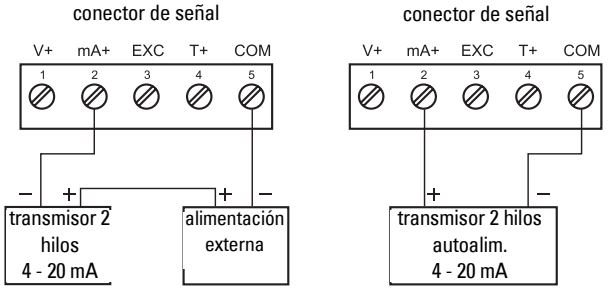
Las conexiones de señal se efectúan a un conector de cinco terminales etiquetado SIGNAL sobre el etiquetado de conector de diagrama para dos relés y alimentación 24 V. El terminal COM (común) es el retorno para todos los tipos de señales de entrada.

Conexiones de corriente y voltaje

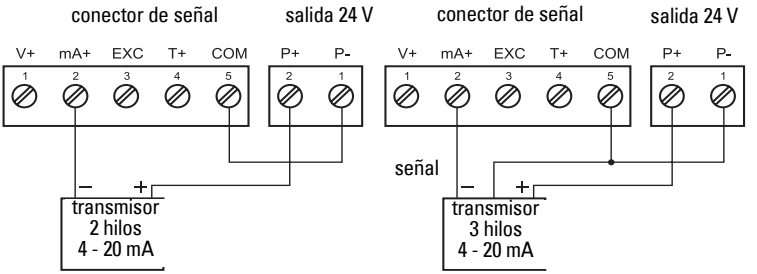
Las siguientes figuras presentan ejemplos para conexiones de corriente y voltaje.

No existen conmutadores ni puentes a configurar para las entradas de corriente y voltaje. La configuración y programación se efectúa mediante los botones del panel delantero.

Transmisor alimentado por suministro externo o autoalimentado


conector de señal
V+ mA+ EXC T+ COM
1 2 3 4 5
transmisor 2 hilos 4 - 20 mA
alimentación externa
conector de señal
V+ mA+ EXC T+ COM
1 2 3 4 5
transmisor 2 hilos autoalim. 4 - 20 mA

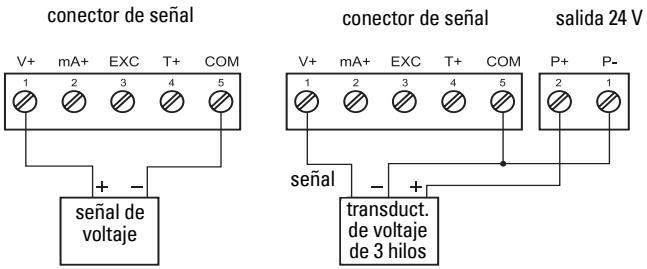
Transmisor alimentado por alimentación externa (opcional)


conector de señal
salida 24 V
V+ mA+ EXC T+ COM P+ P-
1 2 3 4 5 2 1
transmisor 2 hilos 4 - 20 mA
conector de señal
salida 24 V
V+ mA+ EXC T+ COM P+ P-
1 2 3 4 5 2 1
señal
transmisor 3 hilos 4 - 20 mA

La entrada de corriente está protegida contra las sobrecargas de corriente por un fusible reinicializable. La pantalla puede indicar (o no) una condición de fallo, dependiendo de la naturaleza de la sobrecarga.

El fusible limita la corriente a un nivel seguro cuando detecta una condición de fallo y automáticamente se reinicializa al desaparecer la condición de fallo.

Conexiones de entrada de voltaje


conector de señal
V+ mA+ EXC T+ COM
1 2 3 4 5
señal de voltaje
conector de señal
salida 24 V
V+ mA+ EXC T+ COM P+ P-
1 2 3 4 5 2 1
señal
transduct. de voltaje de 3 hilos

El medidor puede aceptar todo voltaje, de -10 V DC a +10 V DC.

Conexiones termopar y RTD

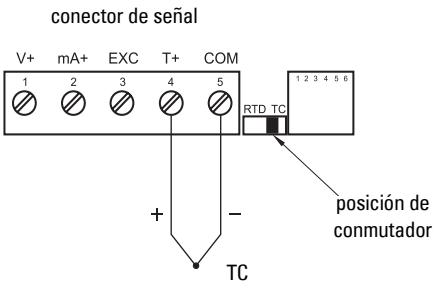
Las siguientes figuras presentan ejemplos para conexiones de termopar y RTD.

El conmutador de selector RTD/TC debe ajustarse a la posición adecuada, para que el medidor acepte la entrada de temperatura seleccionada.

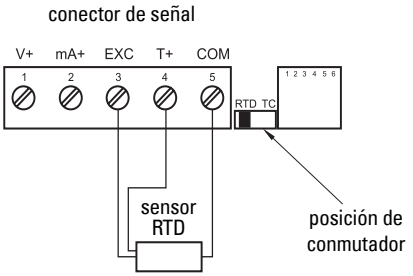
El tipo de entrada se selecciona con el menú Configuración (*SEtu*).

La entrada de termopar seleccionada debe corresponder al sensor de termopar y al tipo de cable utilizado.

Conexiones de entrada de termopar

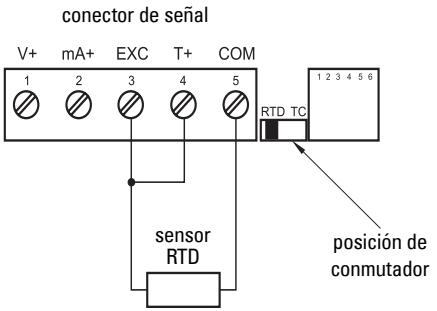


Conexiones de entrada RTD de tres hilos



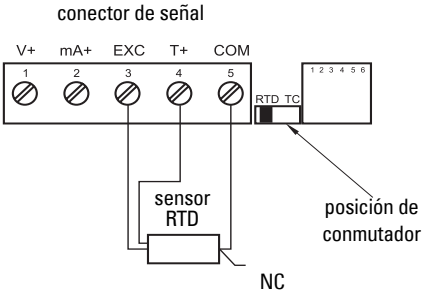
El medidor acepta RTDs de dos, tres o cuatro hilos. La conexión de RTD de tres cables dispone de una compensación incorporada de hilo conductor.

Conexiones de entrada RTD de dos hilos



Puede aplicarse la compensación de hilo conductor para RTDs de dos cables, utilizando el menú Ajustar (*Adj*). Véase *Ajuste de desviación (Adj)* en la página 44.

Conexiones de entrada RTD de cuatro hilos



La conexión RTD de cuatro hilos es similar a la de tres hilos. Uno de los conductores de un RTD de cuatro hilos no está conectado y puede desconectarse.

La conexión de tres hilos aporta suficiente compensación de hilo conductor, para lecturas precisas, incluso con conductores largos.

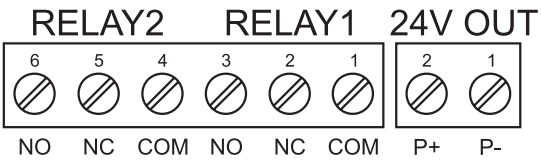
Comunicación serial

La conexión de comunicación serial se efectúa a un conector RJ11 con la etiqueta SERIAL sobre *Etiquetado de conector para dos relés y alimentación 24 V* en la página 11.

Dispositivo a utilizar	Para interconexión
Adaptador serial RS232	RS232
Adaptador serial RS422/485	RS422/485
Cable de copia de medidor SITRANS RD200	Medidor a medidor (para fines de clonado - copia de configuración programada de un medidor a otros medidores)

Conexiones de relés y salida 24 V

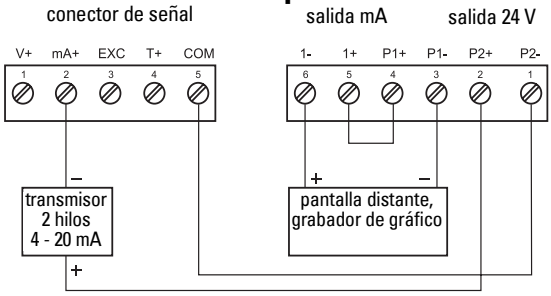
Las conexiones de relé se efectúan a un conector de seis terminales etiquetado RELAY1, RELAY2 en *Etiquetado de conector para dos relés y alimentación 24 V* en la página 11. Los terminales COM (común) de los relés no deben confundirse con el terminal COM (común) del conector SIGNAL. La salida 24 V DC está disponible en el conector etiquetado 24V OUT, al lado del conector de relé.



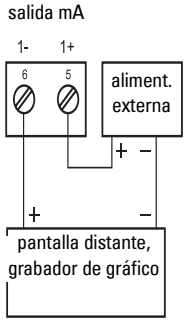
Conexiones de señal de salida y entrada 4 a 20 mA

Las conexiones para la salida del transmisor 4 a 20 mA se efectúan a los terminales del conector etiquetados **mA OUT, I-, I+**. La salida 4 a 20 mA puede alimentarse a partir de un suministro interno (opcional) o a partir de un suministro externo.

Señal de salida y entrada 4 a 20 mA alimentada por medidor



Salida 4 a 20 mA alimentada externamente



Configuración

Notas:

- El medidor viene calibrado de fábrica, antes de su expedición, para todo tipo de entrada, en miliamperios, voltios y grados, respectivamente.
- El equipo de calibración está certificado según las normas NIST.

No se utilizan puentes para la configuración del medidor. El conmutador selector RTD/TC, localizado entre los conectores SIGNAL y SERIAL, debe ajustarse de conformidad con el medidor, para aceptar entradas RTD o termopar. Véase el diagrama Etiquetado de conector, en página 11.

Configure y programe el dispositivo, mediante los botones del panel delantero.

Tras completar y verificar las conexiones de alimentación y señal, ponga el medidor bajo tensión.

Para mayor información, véase el Anexo III - Guía de referencia rápida de la interfaz del usuario, página 82.

Botones del panel delantero e indicadores LED de estado

Símbolo botón	Descripción
	Menú
	Flecha derecha/ Reinicialización
	Flecha arriba/Máx.
	Enter/Ack

LED	Estado
1	Alarma 1
2	Alarma 2
S	Indicador de punto de ajuste
R	Indicador de punto de reinicialización

Pulse **Menú** para entrar o salir del Modo Programa en todo momento.

Pulse la flecha **Derecha** para pasar al siguiente dígito durante la programación.

Pulse la flecha **Arriba** para navegar por los menús, el punto decimal o aumentar el valor de un dígito.

Pulse **Enter/Ack** para acceder al menú o aceptar una configuración.

Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.

Visualizar funciones y mensajes

La siguiente tabla presenta las funciones y mensajes visualizados, con la descripción de su acción/configuración.

Visualización	Parámetro	Acción/Configuración
SEtu	Configuración	Ingresar al menú Configuración
inPt	Entrada	Ingresar al menú Entrada
4-20	4-20 mA	Ajustar el medidor para entrada 4 a 20 mA
0-10	0-10 VDC	Ajustar el medidor para entrada ±10 VDC
rtd	RTD	Ajustar el medidor para entrada RTD
A385	Alfa 385	Ajustar RTD de curva europea α = 0.00385 100Ω
A392	Alfa 392	Ajustar RTD de curva americana α = 0.00392 100Ω
tC	TC	Ajustar el medidor para entrada TC
0 J	0 J	Tipo J
1 k	1 K	Tipo K
2 T	2 T	Tipo T
3 t.0	3 T.0	Tipo T, 0.1° resolución
4 E	4 E	Tipo E
F C	°F o °C	Ajustar escala de temperatura
°F	°F	Ajustar medidor a Fahrenheit
°C	°C	Ajustar medidor a Celsius
dEc.P	Punto decimal	Ajustar punto decimal para entradas de proceso
rELy	Relé	Ingresar al menú Relé
rLY1	Relay1	Ajuste de relé 1
Act1	Action1	Ajustar acción de relé 1 (automática, enganche, etc.)
Auto	Automática	Ajustar relé para reinicialización automática
A-m	Auto-manual	Ajustar relé para reinicialización automática + manual en todo momento
LtCH	Enganche	Ajustar relé para funcionamiento de enganche

L-CL	Enganche borrado	Ajustar relé para funcionamiento de enganche con reinicialización manual solo después de haber borrado condición de alarma
Altr	Alternado	Ajustar relés para control de alternación de bomba
oFF	Off	Desactivar relés y LEDs de estado de panel delantero. Desactivar seguridad de funcionamiento de relé
SEt1	Set1	Punto de ajuste 1 de programa
rSt1	Reset1	Programar punto de reajuste 1
rLY2	Relay2	Configurar relé 2
Act2	Action2	Ajustar acción de relé 2 (automática, enganche, etc.)
SEt2	Set2	Punto de ajuste 2 de programa
rSt2	Reset2	Programar punto de reajuste 2
FLSF	Seguridad de funcionamiento	Ingresar al menú Seguridad de funcionamiento
FLS1	Fail-safe1	Configurar seguridad de funcionamiento de relé 1
On	On	Activar seguridad de funcionamiento
FLS2	Fail-safe2	Configurar seguridad de funcionamiento de relé 2
dLAy	Retardo	Ingresar al menú Temporización
dLy1	Delay1	Ingresar config. de temporización relé 1
On1	On1	Configurar temporización activación relé 1
OFF1	Off1	Configurar temporiz. desactivación relé 1
dLy2	Delay2	Ingresar configuración de tempor. relé 2
On2	On2	Configurar temporización activación relé 2
OFF2	Off2	Configurar tempor. desactivación relé 2
Aout	Salida analógica	Ingresar al menú Salida analógica
SEbr	Corte de sensor	Programar valor de corte de sensor TC o RD para salida analógica
out1	Salida 1	Programar valor de salida 1 (p.e. 4 mA)
out2	Salida 2	Programar valor de salida 2 (p.e. 20 mA)
ProG	Programa	Ingresar al menú Programa
ScAL	Escala	Ingresar al menú Escala
CAL	Calibrar	Ingresar al menú Calibrar
inP1	Entrada 1	Calibrar señal de entrada 1 o programar valor de entrada 1
diS1	Pantalla 1	Programar valor de visualización 1
inP2	Entrada 2	Calibrar señal de entrada 2 o programar valor de entrada 2
diS2	Pantalla 2	Programar valor de visualización 2
err	Error	Error, calibración fallida, verificar señal
PASS	Contraseña	Ingresar al menú Contraseña
unLC	Desbloqueado	Programar contraseña para bloquear medidor

LoCd	Bloqueado	Ingresar contraseña para desbloquear medidor
9999 -1999 abierto	Pantalla parpadeante	Condición de carga máxima Condición de carga mínima Abrir sensor TC o RTD

Menú principal

El menú principal incluye las funciones más comunes: Configuración, Programa y Contraseña.

Pulse **Menú** para ingresar al Modo Programa y luego pulse la flecha **Arriba** para navegar por las principales opciones del menú; Configuración (*SEtu*), Programa (*ProG*), y Contraseña (*PASS*).

Pulse **Menú** en cualquier momento, para salir y retornar al Modo Run. Los cambios efectuados en la configuración antes de pulsar **Enter/Ack** no son guardados.

Los cambios en la configuración son guardados únicamente tras pulsar **Enter/Ack** .

La visualización se desplaza al siguiente menú, cada vez que es aceptada una nueva configuración, pulsando **Enter/Ack** .

Configuración de valores numéricos

Los valores numéricos se ajustan con los botones de las flechas **Derecha** y **Arriba**.

Al programar el modo y configurar un valor numérico, pulse la flecha **Derecha** para seleccionar el siguiente dígito y la flecha **Arriba** para incrementar el valor del dígito.

El dígito que se está modificando se visualiza de manera más brillante que el resto.

Pulse **Enter/Ack** en todo momento, para aceptar un ajuste o **Menú** para salir sin guardar los cambios.

Configuración del medidor (SEtu)

El menú Configuración se utiliza para seleccionar:

- La señal de entrada que aceptará el medidor.
- La posición del punto decimal para las entradas de proceso.
- Las unidades (°F o °C) para las entradas de temperatura.
- El funcionamiento del relé
- La configuración de la salida analógica 4 a 20 mA

A partir del modo Run, pulse **Menú** para acceder a cualquier menú o pulse la flecha **Arriba** para navegar a través de las opciones. Utilice **Enter/Ack** para aceptar todo ingreso y pulse **Menú** para salir en todo momento.

Notas:

- El menú relé está siempre disponible, incluso si la opción relé no está instalada.
- La indicación de alarma visual está disponible mediante los LEDs del panel delantero y el software SITRANS RD.
- El menú Salida analógica está disponible, si ha sido seleccionado en el menú Funciones avanzadas. La tarjeta opcional de salida 4 a 20 mA viene instalada y configurada de fábrica.

Configuración de la señal de entrada (inPt)

Ingrese al menú Entrada, para configurar el medidor para la visualización de entradas de corriente (*4-20*), voltaje (*0-10*), termopar (*tC*), o RTD (*rtd*).

La entrada de voltaje puede aceptar toda señal de -10 a +10 V DC. Seleccione la entrada de voltaje, para aceptar señales de 0-5, 1-5, 0-10, o ±10 V DC.

La entrada de corriente puede aceptar toda señal de -20 a 20 mA. Seleccione la entrada de corriente, para aceptar señales de 0 a 20 o 4 a 20 mA.

Configure el medidor para visualizar la entrada de corriente (*4-20*):

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programación. Se visualiza *SEtu*.
2. Pulse Enter/Ack para ingresar al menú Configuración. Se visualiza *inPt*.
3. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Entrada.
4. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las opciones; *4-20, 0-10, tC, rtd*.
5. Cuando se visualice *4-20*, pulse **Enter/Ack** para aceptar esta opción.
6. Pulse Menú para volver al modo Ejecución.

Configure el medidor para visualizar la entrada de voltaje (*0-10*):

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Configuración.
3. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Entrada.
4. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las opciones; *4-20, 0-10, tC, rtd*.
5. Cuando se visualice *0-10*, pulse **Enter/Ack** para aceptar esta opción.
6. Pulse Menú para volver al modo Ejecución.

Configure el medidor para visualizar la entrada termopar (*tC*):

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa. Se visualiza *SEtu*.
2. Pulse Enter/Ack para ingresar al menú Configuración. Se visualiza *inPt*.
3. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Entrada.
4. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las opciones; *4-20, 0-10, tC, rtd*.
5. Cuando se visualice *tC*, pulse **Enter/Ack**.
6. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *1 H*.
7. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la opción. Se visualiza *F C*.
8. Pulse **EnterAck** para ajustar la entrada Fahrenheit o Celsius .
9. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las alternativas.
10. Pulse **Enter/Ack** para aceptar una opción.
11. Pulse **Menú** para retornar al Modo Ejecución.

Notas:

- Si se selecciona *tC*, la señal de entrada debe conectarse a los terminales de entrada apropiados y el conmutador de selector RTD/TC debe ajustarse en consecuencia. Véase *Conexiones de entrada de termopar* en la página 13.
- Para las entradas termopar, deje calentar el medidor durante por lo menos 30 minutos, para alcanzar la precisión especificada.

Configure el medidor para visualizar la entrada RTD (*rtd*):

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa. Se visualiza *SEtu*.
2. Pulse Enter/Ack para ingresar al menú Configuración. Se visualiza *inPt*.
3. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Entrada.
4. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las opciones; *4-20, 0-10, tC, rtd*.
5. Cuando se visualice *rtd*, pulse **Enter/Ack**.
6. La visualización indica **A385** o **A392**. Seleccione el coeficiente correspondiente al sensor RTD, bien 0.00385 (curva europea) o 0.00392 (curva americana).

   Pulse **Enter/Ack** para aceptar su selección. Se visualiza *F C*.
7. Pulse **EnterAck** para ajustar la entrada Fahrenheit o Celsius.
8. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las alternativas.
9. Pulse **Enter/Ack** para aceptar una opción.
10. Pulse **Menú** para volver al modo Ejecución.

Notas:

- Si se selecciona *rtd*, la señal de entrada debe conectarse a los terminales de entrada apropiados y el conmutador de selector RTD/TC debe ajustarse en consecuencia. Véase *Conexiones de entrada de termopar* en la página 13.
- Para las entradas termopar, deje calentar el medidor durante por lo menos 30 minutos, para alcanzar la precisión especificada.

Configuración del punto decimal (dEc.P)

El punto decimal para las entradas de temperatura es fijo.

El punto decimal para las entradas de proceso puede configurarse con hasta tres posiciones decimales o sin ningún punto decimal.

Al pulsar la flecha **Arriba** se desplaza el punto decimal una posición a la derecha, hasta dejar de visualizar todo punto decimal, y luego desplazarse a la posición izquierda extrema.

Para cambiar el punto decimal:

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa. Se visualiza *SEtu*.
2. Pulse **Enter/Ack** para ingresar al menú Configuración. Se visualiza *inPt i*.
3. Pulse la flecha **Arriba** para seleccionar la modificación del punto decimal. Se visualiza *dEc.P*.
4. Pulse **Enter/Ack** para visualizar la configuración del punto decimal.
5. Pulse la flecha **Arriba** para desplazar el punto decimal de la izquierda a la derecha.
6. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración visualizada.
7. Pulse **Menú** para retornar al Modo Ejecución.

Configuración de la escala de temperatura (F C)

Configure el medidor para visualizar la temperatura en grados Fahrenheit o Celsius:

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa. Se visualiza *SEtu*.
2. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Configuración.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú de selección de temperatura (*F C*).

Nota: El menú de selección de temperatura está disponible únicamente si el medidor ha sido configurado para entrada TC o RTD. Véase *Configuración de la señal de entrada (inPt)* en la página 21.

4. Pulse **EnterAck** para acceder al menú de selección de temperatura.
5. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las alternativas *F* o *C*.
6. Pulse **EnterAck** para ajustar la entrada Fahrenheit o Celsius .
7. Pulse **Menú** para retornar al Modo Ejecución.

Configuración del funcionamiento del relé (rELY)

Este menú le permite configurar el funcionamiento de los relés:

- Acción del relé
  - Únicamente reinicialización automática (sin enganche)
  - Reinicialización automática + manual en todo momento (sin enganche)
  - Enganche (únicamente reinicialización manual)
  - Enganche con borrado (reinicialización manual únicamente tras haber eliminado la condición de alarma)
  - Control de alternación de bomba (únicamente reinicialización automática)
  - Off (relé y LED de estado desactivado)
- Punto de ajuste
- Punto de reajuste
- Seguridad de funcionamiento
  - On (activado)
  - Off (desactivado)
- Temporización
  - Temporización de encendido (0-199 segundos)
  - Temporización de apagado (0-199 segundos)

Configurar relés (rLY1, rLY2), Puntos de ajuste (SEt1, SEt2), y Puntos de reajuste (rSt1, rSt2):

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Se visualiza *SEtu*. Pulse **Enter/Ack** para acceder al menú Configuración.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *rELy*.
4. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Relé.
5. Se visualiza *rLy1*. Pulse **Enter/Ack** para ingresar al menú relé 1.
6. *Se visualiza Act1*. El menú Acción del relé permite al usuario configurar la acción de los relés.

   Pulse **Enter/Ack** para configurar la acción para el relé 1.

7. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las alternativas;

   Auto (Unicamente reinicialización automática, sin enganche),

   A -m (Reinicialización automática + manual en todo momento, sin enganche),

   LtCH (Enganche, únicamente reinicialización manual),

L -CL (Enganche con borrado, reinicialización manual únicamente tras haber borrado la condición de alarma),

ALtr (Control de alternación de bomba, únicamente reinicialización automática),

oFF (Off, relé y LED de estado desactivado).

Tras visualizar su opción, pulse **Enter/Ack** para configurar la acción del relé 1 (*Act1*).

8. Se visualiza *SEt1*. El punto de ajuste puede configurarse a Indicación de Alarma Alta, programando el punto de ajuste por encima del punto de reajuste.
   El punto de ajuste puede configurarse a Indicación de Alarma Baja, programando el punto de ajuste por debajo del punto de reajuste.

   Pulse **Enter/Ack** para ingresara la programación de punto de ajuste 1.

9. Pulse la flecha **Derecha** para cambiar el dígito activo y la flecha **Arriba** para incrementar el dígito activo.
10. Pulse **Enter/Ack** para guardar el valor visualizado.
11. Se visualiza *rSt1*. Pulse **Enter/Ack** para ingresar a la programación de reinicialización de punto 1 y siga los pasos 8 y 9 arriba indicados, para programar el valor de reinicialización de punto 1.

Nota: La banda muerta está determinada por la diferencia entre los puntos de ajuste y reajuste. La banda muerta mínima es una cuenta de visualización. Si los puntos de ajuste y reajuste están programados como el mismo, el relé reajustará una cuenta debajo del punto de ajuste.

12. Se visualiza *rLY2*. Pulse **Enter/Ack** para configuar el relé 2 o pulse **Menú** para salir y retornar al Modo Ejecución.

Configuración de la seguridad de funcionamiento (FLSF: FLS1, FLS2)

La seguridad de funcionamiento se configura de manera independiente para cada relé. Seleccione ***on*** para activar o seleccione ***off*** para desactivar la seguridad de funcionamiento.

Configurar relés para seguridad de funcionamiento:

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Configuración.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *rELy*.
4. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Relé.
5. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *FLSF*.

6. Pulse **Enter/Ack** para acceder al menú Seguridad de funcionamiento. *Se visualiza FLS1*.
7. Pulse **Enter/Ack** para configurar la función de seguridad de funcionamiento para relé 1.
8. Pulse la flecha **Arriba** para activar o desactivar.
9. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración. Se visualiza *FLS2*.
10. Pulse **Enter/Ack** para configurar la función seguridad de funcionamiento para relé 2, según los pasos 7-9, o pulse **Menú** para salir y retornar al Modo Ejecución.

Una vez activada la seguridad de funcionamiento, bajo condiciones normales, los relés son activados y, bajo condiciones de alarma, los relés son desactivados. (Observe si la funcionalidad de los relés está invertida cuando se desactiva la seguridad de funcionamiento.)

Programación de la temporización (dLA: dLy1, dLy2)

Puede programarse la temporización *On* y *OFF* para cada relé, entre 0 y 199 segundos. Los relés transferirán únicamente tras haberse mantenido la condición para la temporización correspondiente.

La temporización *On* está asociada al punto de ajuste.

La temporización *OFF* está asociada al punto de reajuste.

Configuración de las temporizaciones on y off de relé:

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Configuración.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *rELy*.
4. Pulse **EnterAck** para acceder al menú Relé.
5. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *dLAy*.
6. Pulse **Enter/Ack** para ingresar al menú Temporización. Se visualiza *dLy1*.
7. Pulse **Enter/Ack** para configurar la temporización para el relé 1. Se visualiza *On1*.
8. Pulse **Enter/Ack** para proceder.
9. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito y la flecha **Derecha** para cambiar el dígito activo.
10. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración.
11. Repita los pasos 6-7 para *OFF1*. Se visualiza *dLy2*.

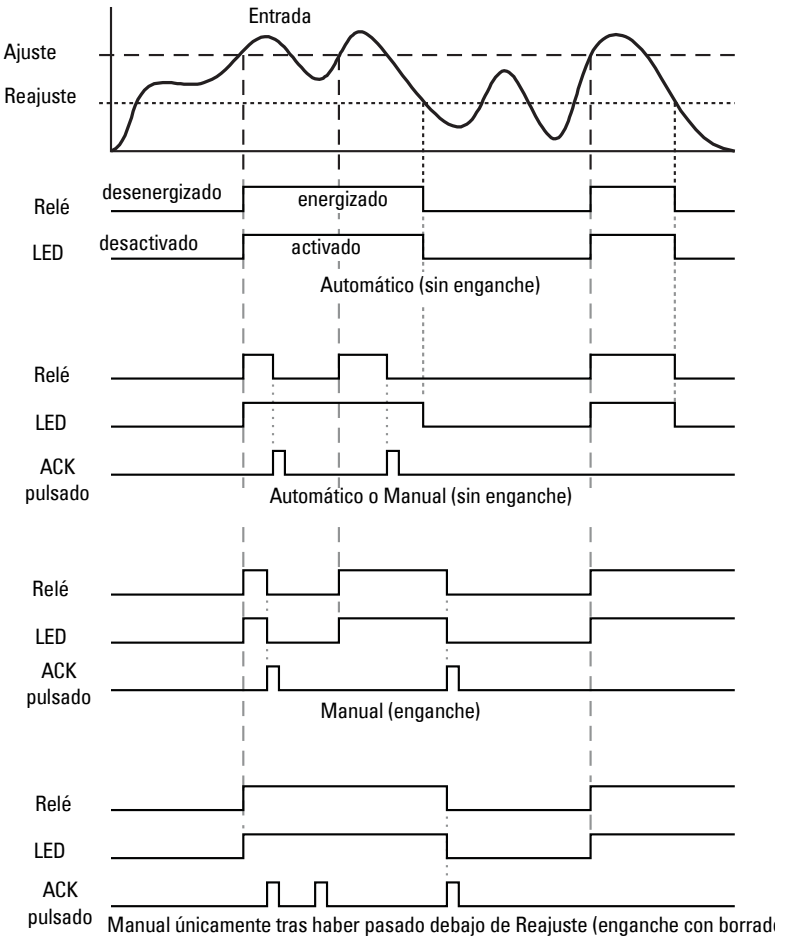
12. Pulse **Enter/Ack** para configurar la temporización para el relé 2, según los pasos 8-10, o pulse **Menú** para salir y retornar al Modo Ejecución.

La temporización *On* iniciará una cuenta regresiva al alcanzar el punto de ajuste y el relé se activará al agotarse la temporización. La temporización *OFF* iniciará una cuenta regresiva al alcanzar el punto de reajuste y el relé se desactivará al agotarse la temporización.

Función del relé y la alarma

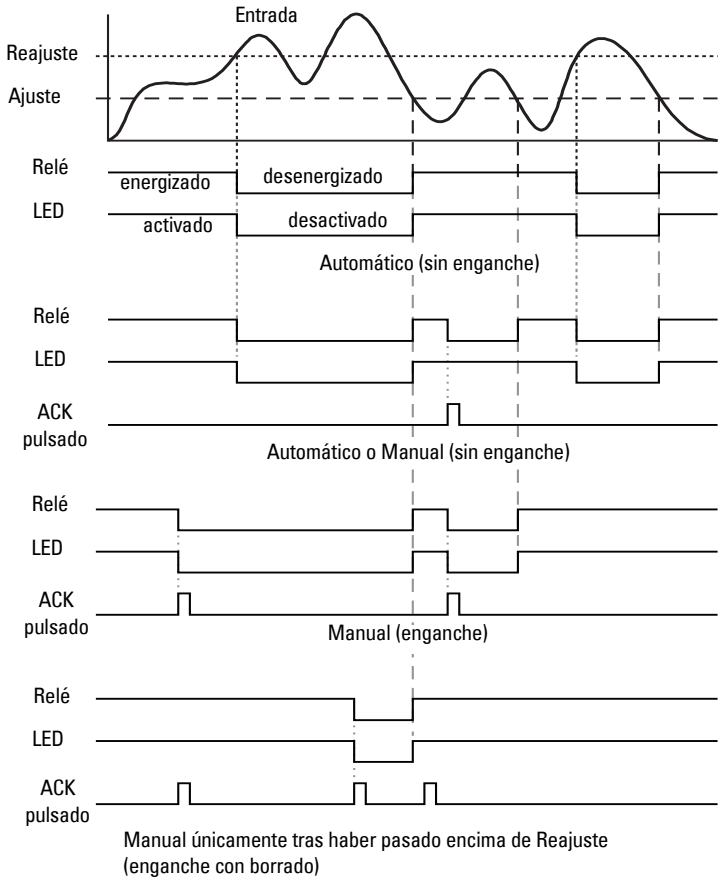
Los siguientes gráficos ilustran el funcionamiento de los relés, los LEDs de estado, y el botón **Enter/Ack** .

Funcionamiento de alarma alta (Ajuste > Reajuste)



Para el modo reajuste Manual, puede pulsarse **Enter/Ack** en todo momento, para desactivar el relé. Para volver a activar el relé, la señal debe encontrarse debajo del punto de ajuste y luego encontrarse encima del mismo.

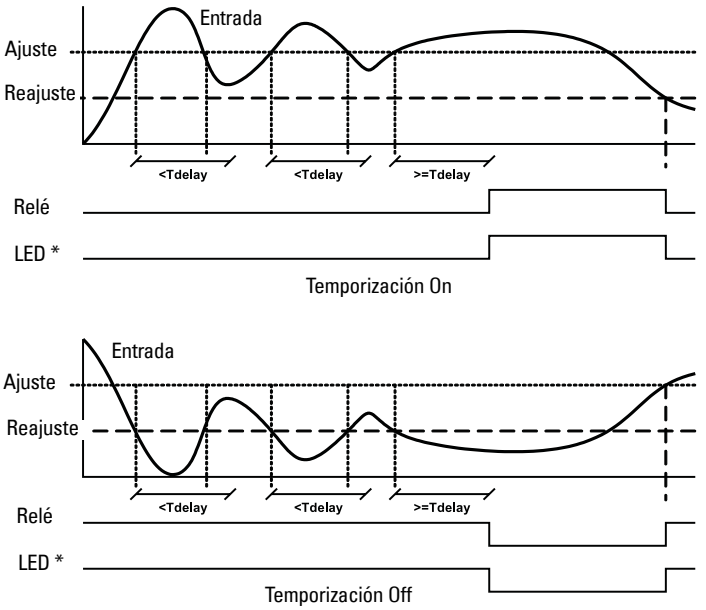
Funcionamiento de alarma baja (Ajuste < Reajuste)



Para el modo reajuste Manual, puede pulsarse **Enter/Ack** en todo momento, para desactivar el relé. Para volver a activar el relé, la señal debe encontrarse encima del punto de ajuste y luego encontrarse debajo del mismo.

Funcionamiento de la temporización

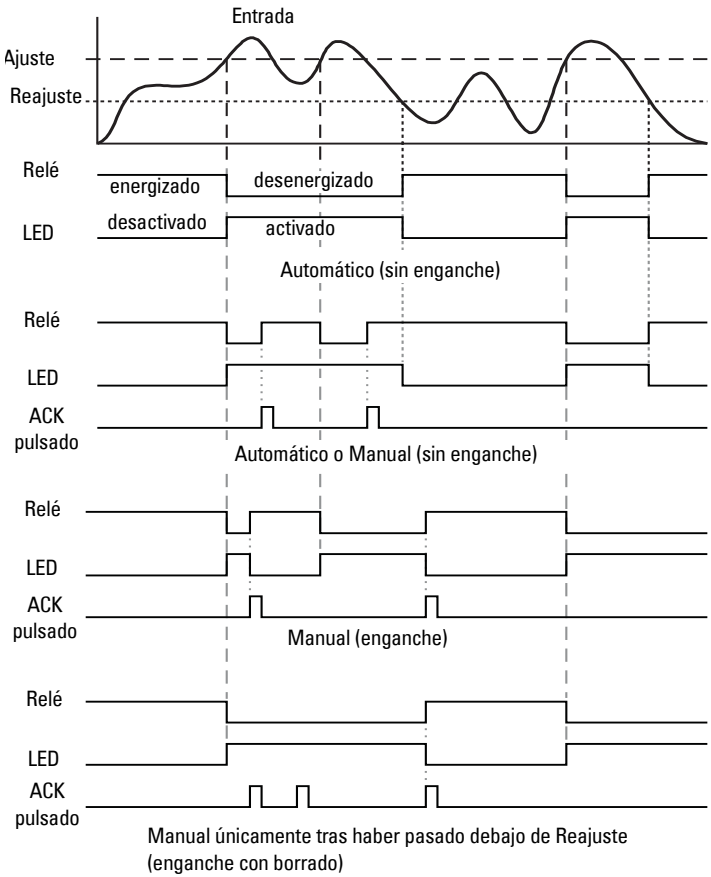
Los siguientes gráficos presentan el funcionamiento de la función de temporización.



* El LED no es afectado por la Temporización cuando se selecciona el modo de reajuste **Automático o Manual** . Más bien, el LED sigue los puntos de ajuste y reajuste.

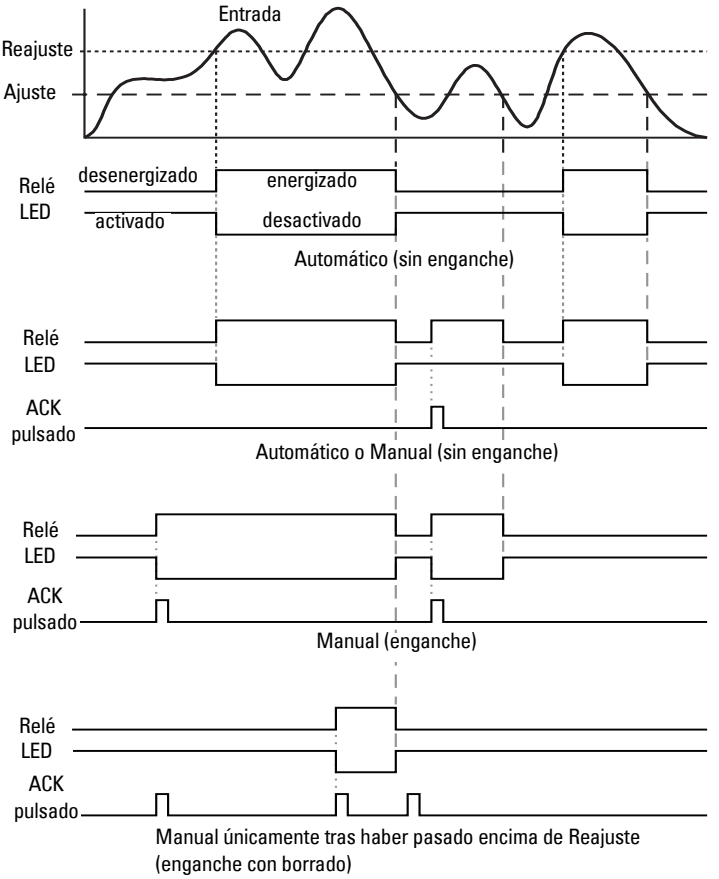
Si la señal alcanza el punto de ajuste, se inicia el temporizador *On* y el relé se activa cuando se ha agotado la temporización. Si la señal cae debajo del punto de alarma (alarma alta) antes de agotarse la temporización, el temporizador *On* se reinicializa y el relé no cambia de estado. El mismo principio se aplica a la temporización *OFF.*

Funcionamiento de alarma alta con seguridad de funcionamiento (Ajuste > Reajuste)



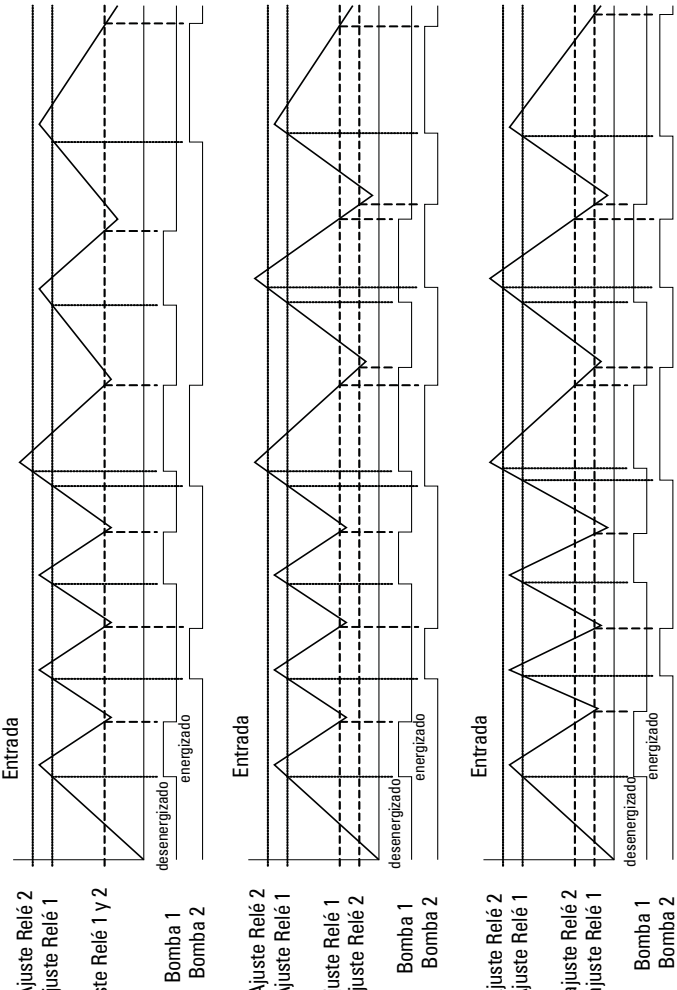
La bobina del relé está energizada en condición no alarma. En caso de fallo de alimentación, el relé se colocará en estado alarma.

Funcionamiento de alarma baja con seguridad de funcionamiento (Ajuste < Reajuste)



La bobina del relé está energizada en condición no alarma. En caso de fallo de alimentación, el relé se colocará en estado alarma.

Bombas alternativas - modo: automático (sin enganche)



Los LEDs indican el estado del relé.

Puesta en escala de la salida analógica 4 a 20 mA (Aout)

La salida analógica 4 a 20 mA puede ponerse en escala, para suministrar una señal de 4 a 20 mA para toda gama de visualización seleccionada.

No se necesita ningún equipo para poner en escala la salida analógica. Simplemente programe los valores de visualización a la señal de salida mA correspondiente.

El menú Salida analógica se utiliza para programar la salida 4 a 20 mA, sobre la base de los valores visualizados.

Poner en escala la salida sobre la base de los valores visualizados

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *SELc*. Pulse **Enter/Ack** para aceptar.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *out*. Pulse **Enter/Ack** para aceptar.
4. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *Aout*. Pulse **Ent/Ack** para aceptar. Se visualiza *scal*.
5. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú Escala. Se visualiza *diS1*.
6. Pulse **Enter/Ack** para configurar el valor para visualización 1.
7. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito y la flecha Derecha para cambiar el dígito activo.
8. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración. Se visualiza *out1*.
9. Pulse **Enter/Ack** para configurar el valor para salida 1.
10. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito y la flecha Derecha para cambiar el dígito activo.
11. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración. Se visualiza *diS2*.
12. Pulse **Enter/Ack** para configurar los valores para *diS2* y *out2*, o pulse **Menú** para salir y retornar al Modo Ejecución.

Nota: Para instrucciones sobre cómo programar valores numéricos véase "Configuración de valores numéricos" en la página 20.

El menú Salida Analógica se utiliza igualmente para programar el valor de corte de Sensor en mA.

Programar el valor de salida de corte de sensor (SEbr)

El valor de corte de sensor corresponde a la señal de salida generada cuando el medidor detecta un corte de sensor para entradas termopar y RTD.

Por ejemplo, si existe un termopar abierto, el medidor visualiza el mensaje *open* y la salida analógica va al valor de corte de sensor programado (p.e. 3.00 mA).

El valor de corte de sensor puede programarse de 0.00 a 23.99.
El intervalo de señal de salida típico es de 1.00 a 23.00 mA. Por ejemplo, si el valor de corte de sensor está programado a 0.00, la salida real no será mayor que 1.00 mA.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *SELc*. Pulse **Enter/Ack** para aceptar.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *out*. Pulse **Enter/Ack** para aceptar.
4. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *Aout*. Pulse **Enter/Ack** para aceptar.
5. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú Escala.
6. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *sEbr*. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú Corte de Sensor.
7. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito y la flecha **Derecha** para cambiar el dígito activo.
8. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración.
9. Pulse **Menú** para salir y volver al modo Ejecución.

Salida analógica cuando la visualización está fuera del intervalo

La salida analógica refleja las condiciones de visualización fuera del intervalo, como sigue:

Condición de entrada	Visualización	Salida analógica
Carga mínima	Parpadeo -1999	3.00 mA
Carga máxima	Parpadeo 9999	21.00 mA
Abrir TC o RTD	Parpadeo abierto	Valor de corte de sensor

Notas

Programación del medidor (ProG)

Notas:

- El medidor viene *calibrado de fábrica*, antes de su expedición, para todos los tipos de entradas, en miliamperios, voltios y grados, respectivamente. El equipo de calibración está certificado según las normas NIST.

El menú Programa contiene los menús Calibrar y Escala.

Las entradas de proceso pueden calibrarse oponerse en escala para toda visualización en la gama del medidor.

Utilice el menú Escala para poner en escala las entradas de proceso (como 4 a 20 mA). No se requiere una fuente de señal calibrada para poner en escala el medidor.

Para termopar y RTDs, simplemente conecte el sensor a los terminales adecuados y ponga el dispositivo bajo tensión. **¡No se necesita ninguna calibración!** (cuando el medidor es recibido por primera vez de la fábrica).

Los parámetros adicionales, no necesarios para la mayoría de aplicaciones, se programan con el menú Funciones avanzadas. Véase *Menú Funciones avanzadas* en la página 43.

Puesta en escala de la entrada analógica 4 a 20 mA (ScAL)

Las entradas de proceso (4 a 20 mA y ±10 V DC) pueden ponerse en escala para visualizar el proceso en unidades de ingeniería.

No se requiere una fuente de señal para poner en escala el medidor. Simplemente programe las entradas y valores de visualización correspondientes.

Nota: El menú Escala no está disponible para las entradas de temperatura.

Poner en escala el medidor sin una fuente de señal:

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse la flecha **Arriba** hasta que aparezca *ProG* en la pantalla.
3. Pulse **EnterAck** para acceder a las funciones Programación. Se visualiza *ScAL*.
4. Pulse **Enter/Ack** ,; se visualiza *inP1*.
5. Pulse **Enter/Ack** para acceder al ajuste de puesta en escala para la entrada 1.
6. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
7. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración visualizada; se visualiza *diS1*.
8. Pulse **Enter/Ack** para cambiar la visualización a visualización 1.

9. Cambia la visualización, utilizando la técnica descrita en los pasos 7-8.
10. Repita los pasos 6 a 10, para el segundo valor de entrada.
11. Pulse Enter/Ack para confirmar la configuración y retorne al Modo Run.

Nota: Para instrucciones sobre cómo programar valores numéricos. Véase "Configuración de valores numéricos" en la página 20.

Mensaje de error (Err)

Un mensaje de error indica que el proceso de calibración opuesta en escala ha presentado errores.

Tras la visualización del mensaje de error, el medidor retorna a la entrada 1, permitiendo la aplicación de las señales de entrada adecuadas.

El mensaje de error puede haber sido provocado por cualquiera de las siguientes condiciones:

- La señal de entrada no está conectada a los terminales adecuados, o está conectada hacia atrás.
- Selección de señal equivocada en el menú Configuración.
- No se ha mantenido los requerimientos de distancia de entrada mínima.
- Se ha aplicado por inadvertencia la señal de entrada 1 para calibrar la entrada 2.

Distancia de entrada mínima

La distancia de entrada mínima es la diferencia mínima entre las señales de entrada 1 la entrada 2 requerida para completar la calibración o escala del medidor.

Gama de entrada	Distancia entre entrada 1 y entrada 2
4 a 20 mA	0.40 mA
±10 VDC	0.20 VDC
TC	100°F (56°C)
RTD	50°F (28°C)

Calibración de SITRANS RD200 (CAL)

Se recomienda una recalibración cada doce meses, por lo menos.

El medidor puede calibrarse para visualizar el proceso en unidades de ingeniería, aplicando la señal de entrada apropiada y respetando el procedimiento de calibración.

Para calibrar el medidor, se recomienda utilizar una fuente de señal calibrada.

Para poner en escala el medidor sin una fuente de señal, remítase a *Puesta en escala de la entrada analógica 4 a 20 mA (ScAL)* en la página 37.

Poner en escala el medidor con una fuente de señal:

1. Pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por las alternativas.
3. Cuando se visualice *ProG*, pulse **Enter/Ack** .
4. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar (*CAL*). Pulse **Enter/Ack** para ingresar al menú Calibración. Se visualizará *InP1*.
5. Seleccione en valor de entrada 1 en la fuente de señal y luego pulse **Enter/Ack** . La pantalla parpadeará, aceptando la entrada. Se visualizará *diS1*.
6. Pulse **Enter/Ack** .
7. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
8. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración de visualización. Se visualizará *InP2*.
9. Seleccione en valor de entrada 2 en la fuente de señal y luego pulse **Enter/Ack** . La pantalla parpadeará, aceptando la entrada.
10. Repita los pasos 6 a 8, para el segundo valor de entrada y visualización.
11. Pulse **Enter/Ack** para confirmar la configuración y retorne al Modo Run.

Recalibración de las entradas de temperatura (CAL)

El menú Calibración (CAL) se utiliza para **recalibrar** las entradas termopar y RTD.

Nota: Deje un tiempo de calentamiento de, por lo menos, 30 minutos, antes de efectuar el procedimientos de recalibración, para garantizar la precisión especificada.

Puntos de calibración recomendados

Para recalibrar el medidor, se recomienda utilizar la escala Fahrenheit. Esta aporta un nivel más elevado de precisión para la calibración. La escala puede cambiarse a Celsius, una vez terminada la calibración. El medidor visualizará la temperatura con precisión, en cualquier escala. La siguiente tabla presenta los puntos de calibración alto y bajo recomendados para todos los tipos.

Tipo de entrada	Entrada 1 (Bajo)	Entrada 2 (Alto)	Verificar (Medio)
Tipo J T/C	32°F	1182°F	600°F
Tipo K T/C	32°F	1893°F	960°F
Tipo T T/C	32°F	693°F	360°F
Tipo T T/C	32.0°F	693.0°F	360.0°F

Tipo E T/C	32°F	1652°F	840°F
100 Ω RTD (0.00385)	32°F 100Ω	1148°F 320.12Ω	590°F 215.61Ω
100 Ω RTD (0.00392)	32°F 100Ω	1127°F 320.89Ω	580°F 215.87Ω

1. Conecte la señal al medidor mediante el cable apropiado (por ejemplo, cable termopar tipo J, para recalibrar la entrada de tipo J). Véase "Conexiones termopar y RTD" en la página 13.
2. Ajuste el medidor para aceptar la entrada seleccionada (como tipo J T/C). Véase "Configuración de la señal de entrada (inPt)" en la página 21.
3. Ajuste el medidor para visualizar la temperatura en grados Fahrenheit. Véase "Configuración de la escala de temperatura (F C)" en la página 23.
4. Aplique la señal correspondiente a la entrada 1 (32°F) y programe visualización 1 a 32. Véase "Puntos de calibración recomendados" en la página 39.
5. Aplique la señal correspondiente a la entrada 2 (1182°F para tipo J) y programe visualización 2 en consecuencia. Véase "Puntos de calibración recomendados" en la página 39.

Tras la aceptación de la entrada 2 por el medidor, la pantalla parpadea el mensaje *CJr*, lo cual indica que el medidor está captando la referencia de unión fría. Esto completa el procedimiento de recalibración para la entrada seleccionada.

Recalibración de las entradas de proceso (CAL)

El menú Calibración interna (ICAL), ubicado en el menú Funciones avanzadas, se utiliza para recalibrar las entradas de corriente y voltaje. Se recomienda una recalibración cada doce meses, por lo menos.

Para mayores instrucciones, remítase a *Calibración interna (ICAL)* en la página 51.

Seguridad

Bloqueo del medidor mediante una contraseña (PASS)

El menú Contraseña se utiliza para programar una contraseña de cuatro dígitos, para evitar los cambios no autorizados a la configuración de parámetros programada.

Definición de una contraseña

1. A partir del modo Run, pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar (*PASS*).
3. Pulse **Enter/Ack** para ingresar al menú Contraseña. Se visualiza *unLC*.
4. Pulse **Enter/Ack** para ingresar al menú Contraseña.
5. Defina una contraseña de cuatro dígitos, pulsando la flecha **Arriba** para cambiar dígitos y la flecha **Derecha** para cambiar el dígito activo.
   (Para instrucciones sobre cómo programar valores numéricos, véase *Configuración de valores numéricos* en la página 20.)
6. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración de contraseña.
   La configuración del programa está ahora protegida contra los cambios no autorizados.

Guarde la contraseña, para consulta ulterior. Si es conveniente, puede guardarse en el espacio suministrado.

Modelo:	
Número de serie:	
Contraseña:	__ __ __ __

Desbloqueo del medidor (unLC)

Si el medidor está protegido por contraseña, se requiere ingresar la contraseña correcta, a fin de cambiar los parámetros.

Al ingresar el número correcto de cuatro dígitos, la contraseña pasa a 0000, lo cual desactiva la protección.

Los cambios en la configuración de parámetros programada están permitidos únicamente cuando la contraseña es 0000.

Para retirar la contraseña y desbloquear el medidor:

1. A partir del modo Run, pulse **Menú** para al ingresar al modo Programa.
2. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar *PASS*.

3. Pulse **Enter/Ack** e ingrese la contraseña previamente definida. Se visualiza *unLC* y el medidor retorna al modo Run.

No están permitidos los cambios de la configuración programada.

Si la contraseña ingresada es incorrecta, el medidor visualiza *LoCd* (Bloqueado) durante aproximadamente dos segundos y luego retorna al Modo Run.

Para intentar nuevamente, pulse **Enter/Ack** mientras se visualiza el mensaje Bloqueado (*LoCd*).

¿Olvidó la contraseña?

La contraseña puede desactivarse mediante el siguiente procedimiento:

1. Anote la lectura en la pantalla, antes de pulsar el botón Menú.
2. Ignore el punto decimal y el signo.
3. Ingrese al menú Contraseña, agregue 2 a la lectura anotada e ingrese este número como contraseña (por ejemplo, lectura visualizada = -1.23, contraseña = 0125).

Menú Funciones avanzadas

Para simplificar el proceso de configuración, las funciones no necesarias para la mayoría de aplicaciones están ubicadas en el menú Funciones avanzadas.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar a través de los siguientes menús e incrementar los valores de los dígitos.
3. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú o aceptar una configuración.
4. Pulse la flecha **Derecha** para seleccionar el siguiente dígito.
5. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Menú Funciones avanzadas y mensajes de visualización

Pantalla	Parámetro	Acción/Configuración
Adj	Ajuste	Ajuste de la compensación de temperatura **No disponible para entradas de proceso**
FLtr	Filtro	Configurar el valor del filtro de ruido
byPS	Derivación	Configurar el valor de la derivación de filtro
SErL	Serial	Configurar los parámetros de comunicación serial
Prot	Protocolo	Ingresar al menú Protocolo
PdC	PDC	Seleccionar el protocolo PDC
mbs	Modbus®	Seleccionar el protocolo Modbus
Addr	Dirección	Configurar la dirección del medidor
bAud	Velocidad en baudios	Seleccionar la velocidad en baudios
trdE	Retardo de transmisión	Configurar el retardo de transmisión para comunicaciones seriales
prty	Paridad	Seleccionar ninguna, par o impar (Modbus únicamente)
tbyt	Byte-to-byte	Temporización byte-to-byte de programa (tiempo de silencio – Modbus únicamente)
CoPy	Copiar	Ingresar a la función copiar
SEnd	Enviar	Enviar configuración de medidor a otro medidor
donE	Efectuado	Función de copia efectuada
SELc	Seleccionar	Ingresar al menú Seleccionar (función, corte, salida)
Func	Función	Seleccionar la función de raíz lineal o cuadrada
Linr	Lineal	Configurar el medidor para la función lineal

Sqrt	Raíz cuadrada	Configurar el medidor para la extracción de raíz cuadrada
cutF	Corte	Configurar el corte de flujo bajo
out	Salida	Configurar el medidor para salida relé o analógica (únicamente configuración de fábrica - opción correspondiente instalada)
inty	Intensidad	Seleccionar la intensidad de visualización
Aout	Salida analógica	Configurar el medidor para opción de salida analógica
rELy	Relé	Configurar el medidor para opción de relé
ICAL	Calibración inicial	Ingresar a la calibración inicial **Disponible únicamente para entradas de proceso**
Curr	Corriente	Calibración de entrada de corriente
I Lo	I Baja	Calibrar entrada de corriente baja
I Hi	I alta	Calibrar entrada de corriente alta
volt	Voltaje	Calibrar entrada de voltaje
VLo	V bajo	Calibrar entrada de voltaje bajo
VHi	V alto	Calibrar entrada de voltaje alto
diAG	Diagnóstico	Configuración de parámetros de visualización
LEd	LED	Visualización de prueba
CJC	CJC	Visualizar voltaje de compensación de junta fría
CFG	CFG	Visualizar configuración de medidor
PtS	Puntos	Visualizar puntos de calibración para entradas de proceso
rELy	Relés	Visualizar configuración de relés
Aout	Salida analógica	Visualizar configuración de salida analógica
GoFF	Ganancia/desviación	Visualizar ganancia y desviación para entradas de proceso
SErL	Serial	Visualizar configuración de comunicación serial
InFo	Información	Visualizar versión de software e información S/N

Nota: Para instrucciones sobre cómo programar valores numéricos, véase *Configuración de valores numéricos en la página 20*.

Ajuste de desviación (Adj)

Este parámetro permite al usuario seleccionar un ajuste de desviación a la temperatura visualizada. Los valores de ajuste de desviación pueden ser positivos o negativos y pueden ser todo número entre ±19.9°. El valor de ajuste de desviación se programa mediante el menú Ajuste.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Ajuste (*Adj*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
3. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
4. Pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración de visualización.
5. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

La función de ajuste de desviación puede ser útil para compensar los errores producidos por juntas termopar o resistencia excesiva de hilo conductor en RTDs.

El valor de ajuste de desviación es reinicializado de manera automática a cero toda vez que se cambie el tipo de sensor de temperatura (por ejemplo, tipo Termopar o curva RTD).

La conversión Celsius/Fahrenheit del valor de ajuste de desviación es automática. Véase las notas a continuación, para conocer limitaciones importantes.

Notas:

- El ajuste de la desviación está disponible únicamente cuando se selecciona la entrada TC o RTD.
- Si el valor de ajuste es superior a 11 °C y la escala de temperatura se cambia a Fahrenheit, el ajuste máximo aplicado será de 19.9 °F.

Filtro de ruido (FLtr)

La mayoría de las aplicaciones no requieren cambiar este parámetro. Este está previsto para ayudar a alcanzar una visualización estable con una señal de entrada inestable (ruidosa).

El filtro de ruido, seleccionable en el campo, promedia todo cambio menor o rápido en la señal de entrada y visualiza la lectura con mayor estabilidad.

Aumentar el valor del filtro ayudará a estabilizar la visualización, pero esto reducirá la respuesta dela pantalla a los cambios en la señal de entrada.

El nivel de filtro puede configurarse en cualquier punto entre 2 y 199.

Configurar el valor del filtro a cero desactiva la función de filtro y la configuración de la derivación se vuelve irrelevante.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Filtro (*FLtr*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.

3. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
4. Pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración de visualización.
5. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Derivación del filtro de ruido (bYPS)

El medidor puede programarse para filtrar pequeños cambios en la entrada, pero permite la visualización inmediata de cambios mayores en la entrada, mediante el ajuste consecuente del valor de derivación.

Si la señal de entrada excede el valor de derivación, esta será visualizada inmediatamente, sin aplicar ninguna promediación.

El valor de derivación de filtro de ruido puede configurarse a cualquier punto entre 0.2 y 99.9. Este corresponde al porcentaje de escala total para entradas de proceso y para grados Fahrenheit para entradas de temperatura.

Aumentar el valor de derivación puede reducir la velocidad de respuesta de la visualización a cambios en la señal de entrada.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Derivación (*bYPS*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
3. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
4. Pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración de visualización.
5. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Comunicaciones seriales (SErL)

El medidor está equipado con capacidad de comunicaciones seriales, como función estándar, utilizando el Protocolo de Comunicación Serial PDC. El protocolo RTU Modbus® es opcional y puede adquirirse en todo momento.

Para comunicar con un ordenador u otros equipos de terminal de datos, se requiere un adaptador RS-232 o RS-422/485 opcional.

Al utilizar más de un medidor en modo multipunto, cada medidor debe disponer de su propia dirección única. La dirección puede programarse de 00 a 99 para el protocolo PDC y de 1 a 247 para el protocolo Modbus.

El menú de selección de Protocolo (*Prot*) se utiliza para seleccionar el protocolo PDC o el protocolo Modbus. Si se adquiere la opción Modbus separada, se requiere introducir un código de cuatro cifras, para activar el protocolo Modbus.

El retardo de transmisión puede ajustarse entre 0 y 199 ms. Utilice el menú Serial (*SErL*) para ajustar el protocolo, la dirección, la velocidad de baudios y el retardo de transmisión.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Serial (*SErL*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
3. Utilice la flecha **Arriba** para navegar entre los menús de selección serial; protocolo(*Prot*), dirección (*Addr*), velocidad de baudios (*bAud*) y retardo de transmisión (*trde*).
4. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú deseado.
5. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones o para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
6. Pulse **Enter/Ack** para aceptar la configuración de visualización.
7. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

SITRANS RD200 puede igualmente conectarse directamente a otro medidor RD200, mediante un conjunto de cables (cable de copia de medidor SITRANS RD200). Este permite al usuario copiar toda la configuración, de un medidor a otro, utilizando la función Copiar. (Véase *Función de copia de medidor (CoPY) en la página 50*)

Para mayor información, véase el Manual de Instrucciones de Adaptadores Seriales SITRANS RD.

Menú Seleccionar (SELc)

El menú Seleccionar (*SELc*) se utiliza para seleccionar la función de raíz lineal (*Linr*) o cuadrada (*Sqrt*), intensidad de visualización (*inty*), y corte de flujo bajo (*cut F*). La selección para salida de relé o analógica (*out*) es una configuración de fábrica, dependiente de la opción instalada.

> **! ADVERTENCIA: La opciones de salida vienen instaladas y configuradas de fábrica. Cambiar la selección de salida (*out*) provocará un funcionamiento erróneo del medidor. ¡No cambie la selección de salida!**

Función de raíz lineal o cuadrada (Linr o Sqrt)

Los medidores vienen configurados de fábrica para la función lineal. La función lineal aporta una visualización lineal con respecto a la señal de entrada.

La función de raíz cuadrada se utiliza para linealizar la señal a partir de un transmisor de presión diferencial y visualizar la velocidad de flujo en unidades de ingeniería.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Seleccionar (*SELc*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
3. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú Función (*Func*).
4. Utilice la flecha **Arriba** para navegar entre las selecciones de función; Raíz lineal (*Linr*) y cuadrada (*Sqrt*).
5. Pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración de visualización deseada.
6. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Corte de flujo bajo (cut F)

La función de corte de flujo bajo permite programar el medidor, a fin de que la salida a menudo inestable, proveniente de un transmisor de presión diferencial, a velocidades de flujo bajas, siempre visualice cero en el medidor.

El valor de corte puede programarse de 0 a 9999. Debajo del valor de corte, el medidor visualizará cero. Programar el valor de corte a cero desactiva el corte.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Seleccionar (*SELc*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú *Cut F*. Pulse **Ent/Ack** para acceder al menú Corte.
4. Pulse la flecha **Arriba** para cambiar el dígito activo y pulse la flecha **Derecha** para avanzar al siguiente dígito.
5. Pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración de visualización.
6. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Intensidad de visualización (intY)

La función Intensidad de Visualización permite seleccionar ocho niveles de intensidad para diversas condiciones de iluminación.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Seleccionar (*SELc*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
3. Pulse la flecha **Arriba** hasta visualizar el menú Intensidad (*inty*).
4. Pulse **Ent/Ack** para acceder a la configuración de la intensidad.
5. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre los ocho niveles de intensidad. Al visualizar el nivel de intensidad deseado, pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración.
6. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Software SITRANS RD

El software SITRANS RD permite programar el SITRANS RD200 a partir de un PC y para que actúe como registrador de datos.

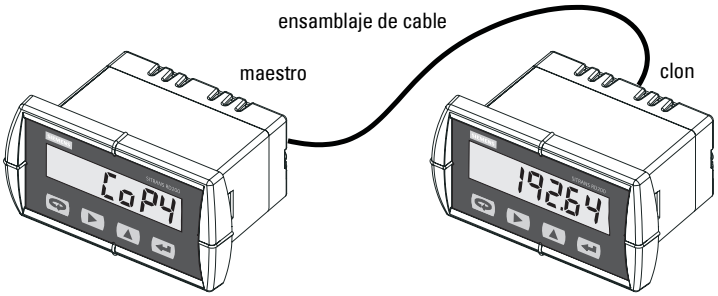
El software permite guardar todos los parámetros de configuración en un archivo, para informar, restaurar o programar otros medidores.

Nota: Debe seleccionarse el protocolo PDC para comunicar con el software SITRANS RD. Para mayor información, véase el Manual de Instrucciones del software SITRANS RD.

Función de copia de medidor (CoPY)

La función Copiar (*CoPy*) se utiliza para copiar (o clonar) toda la configuración de un medidor a otros medidores que requieren exactamente la misma configuración y programación (como tipo de entrada, escala, punto decimal, filtro, derivación, etc.).

Conexión de la copia de medidor



Requisitos de la función de copia

Para copiar con éxito la configuración de un medidor a otro, ambos medidores deben tener:

- **La misma versión de software**
- **La misma configuración de velocidad de baudios**
- **El protocolo PDC seleccionado**

Véase *Determinación de la versión de software en la página 54* para instrucciones.

Instrucciones para la clonación de medidor

! ATENCIÓN: Al efectuar la clonación, no conecte los dos medidores al mismo circuito 4 a 20 mA. Puede afectarse la calibración interna.

1. Conecte los dos medidores con el cable de copia de medidor SITRANS RD200 o equivalente. El cable no debe exceder 2.1 m (7 ft).
2. Alimente ambos medidores. Deje el medidor Clon en Modo Ejecución.
3. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
4. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre las opciones del Menú Funciones Avanzadas. Al visualizar el menú Copiar (*CoPy*), pulse **Ent/Ack** para acceder al menú.
5. El medidor maestro visualiza el mensaje *SEnd*. Pulse **Enter/Ack** . La pantalla (*SEnd*) parpadea, indicando que se está copiando la configuración del medidor maestro al medidor clon. Terminada la copia, se visualiza *donE* brevemente.
6. *SEnd* se visualiza nuevamente en el medidor maestro, indicando que el medidor está listo para enviar la configuración a otro medidor.

Durante la copia, el medidor Clon visualiza la dirección de la memoria que está siendo programada, seguido del mensaje *donE* una vez terminada la copia. El medidor clon inicializa y retorna al Modo Ejecución, utilizando la misma configuración que la del maestro.

Si el medidor clon no responde a los datos enviados, remítase a *Requisitos de la función de copia en la página 50*.

Calibración interna (ICAL)

Notas:

- El medidor viene calibrado de fábrica, antes de su expedición, para todos los tipos de entradas, en miliamperios, voltios y grados, respectivamente.
- El equipo de calibración está certificado según las normas NIST.

La calibración interna permite al usuario graduar el medidor, sin aplicar una señal. Este menú no está disponible si el medidor está configurado para entradas TC o RTD.

Se requiere utilizar fuentes de señal calibradas, para Run la calibración interna del medidor.

Verifique la calibración del medidor cada 12 meses, por lo menos. Capa tipo de entrada debe recalibrarse de manera separada, si el medidor se utilizará con todo tipo de entrada.

Notas:

- **Si el medidor está en funcionamiento y está previsto para aceptar únicamente un tipo de entrada (como de 4 a 20 mA), no se necesita recalibrar otras entradas.**
- **Antes de efectuar el procedimiento de calibración, deje calentar el medidor durante por lo menos 15 minutos.**

El menú de calibración interna forma parte del menú de funciones avanzadas.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por el menú de calibración interna (*ICAL*) y pulse **Enter/Ack** .
3. El medidor visualiza la corriente (*Curr*) o el voltaje (*volt*), según la configuración de entrada del medidor. Pulse **Enter/Ack** para iniciar el proceso de calibración.

Ejemplo de calibración interna de la entrada de corriente (*Curr*):

1. El medidor visualiza la calibración de entrada baja (*ILo*). Aplique la señal de entrada baja y pulse **Enter/Ack** . La visualización parpadea un instante, mientras el medidor acepta la entrada baja.
2. Al cabo del parpadeo de la visualización, se visualiza un número en el dígito del extremo izquierdo, más brillante que el resto. El dígito brillante es el dígito activo que pueden cambiarse pulsando la flecha **Arriba** . Pulse la flecha **Derecha** para pasar al siguiente dígito.

Nota: Para instrucciones sobre cómo programar valores numéricos, véase *Configuración de valores numéricos en la página 20*.

3. Ajuste el valor visualizado, para que corresponda a la señal de entrada calibrada.

   Pulse **Ent/Ack** para aceptar la configuración de visualización.
   La visualización pasa a la calibración de entrada alta (*I Hi*). Aplique la señal de entrada alta, de la misma manera que la configuración de la señal de entrada baja, en el apartado 1-3.

4. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

El ejemplo arriba muestra la calibración en la entrada de corriente. La entrada de voltaje se calibra de manera similar.

Consejos:

- Las señales de entrada baja y alta pueden ser valores válidos en la gama del medidor.
- Respete los requerimientos de separación de entrada mínima, entre la entrada 1 y la entrada 2.
- La entrada baja debe ser menor que la señal de entrada alta.

Mensaje de error (*Err*)

Un mensaje de error indica que el proceso de calibración o escala ha presentado errores.

Tras la visualización del mensaje de error, el medidor retorna a la entrada 1, permitiendo la aplicación de las señales de entrada adecuadas.

El mensaje de error puede haber sido provocado por cualquiera de las siguientes condiciones:

- La señal de entrada no está conectada a los terminales adecuados, o está conectada hacia atrás.
- Selección de señal equivocada en el menú (*SEtu*).
- No se ha respetado los requerimientos de distancia de entrada mínima.

Distancia de entrada mínima

La distancia de entrada mínima es la diferencia mínima entre las señales de entrada 1 la entrada 2 requerida para completar la calibración o escala del medidor.

Gama de entrada	**Distancia entre entrada 1 y entrada 2**
4-20 mA	0.40 mA
±10 VDC	0.20 VDC

Resolución de problemas

Gracias al diseño robusto y la interfaz de fácil uso, el instalador u operador no necesitará remitirse a esta sección de manera frecuente.

Si el medidor no funciona según lo esperado, remítase al menú Diagnósticos y a las recomendaciones a continuación. Véase igualmente *Anexo B - Consejos para la resolución de problemas en la página 59*.

Menú diagnósticos (diAG)

El menú Diagnósticos aporta una manera fácil de visualizar la configuración del parámetro programado, a fin de resolver problemas.

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** para navegar por el menú Diagnósticos (*diAG*) y pulse **Enter/Ack** para acceder a este menú.
3. Pulse la flecha **Arriba** para navegar entre los diferentes menús.
4. Pulse el botón **Enter/Ack** para acceder al menú visualizado y el botón **Menú** para salir en todo momento.

Para la descripción de los mensajes de diagnóstico *véase Menú Funciones avanzadas y mensajes de visualización en la página 43*.

Determinación de la versión de software

Para determinar la versión de software de un medidor

1. Vaya al menú Diagnósticos (*diAG*) y pulse el botón **Enter/Ack** .
2. Pulse la flecha **Arriba** y diríjase al menú Información (*Info*).
3. Pulse **Enter/Ack** para acceder a la información de número (*SFT*), versión (*VER*) y número de serie (*Sn*) del software. Anote la información visualizada.

   Continúe pulsando **Enter/Ack** hasta visualizar toda la información.
4. Pulse **Menú** para salir en todo momento.

Funcionamiento

Para entradas de proceso, el medidor puede aceptar señales positivas y negativas y visualizar estas señales en unidades de ingeniería, de -1999 a 9999 (por ejemplo, una señal de -10 a +10 VDC puede visualizarse como -10.00 a 10.00).

Las entradas de temperatura se visualizan según el tipo de entrada y de unidades de temperatura (°F o °C) seleccionados. Los termopares de Tipo T pueden visualizarse con resolución 1° o 0.1°.

Accionamiento de los botones del panel delantero

Símbolo botón	Descripción
	Pulse este botón para entrar o salir del Modo Programación, visualizar la configuración o salir de las lecturas Máx/Mín.
	Pulse este botón para reinicializar las lecturas Máx/Mín.
	Pulse este botón para visualizar las lecturas Máx/Mín de manera alternativa.
	Pulse este botón para visualizar la lectura Máx/Mín indefinidamente, al visualizar Máx/Mín. Pulse ACK para reconocer relés.

Lecturas Máximo/Mínimo

La principal función de los botones del panel delantero durante el funcionamiento consiste en visualizar las lecturas máximas y mínimas alcanzadas por las entradas de proceso o temperatura.

Visualizar los valores máximo y mínimo

1. A partir del modo Ejecución, pulse la flecha **Arriba** para visualizar la lectura máxima, después de la última reinicialización/encendido. La visualización alternará entre el valor *Hi* y máximo, durante 10 segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** nuevamente, para visualizar la lectura mínima, después de la última reinicialización/encendido. La visualización alternará entre el valor *Lo* y mínimo, durante 10 segundos.

3. Pulse **Enter/Ack** para visualizar de manera continua la lectura Máx/Mín. Esto desactivará la temporización de 10 segundos. El medidor continuará registrando nuevas lecturas Máx/Mín.

   Si no se pulsa **Enter/Ack** la lectura de la visualización Máx/Mín desaparecerá al cabo de diez segundos y el medidor retornará a la visualización de la lectura actual.

4. Pulse la flecha **Derecha** para reinicializar Máx/Mín mientras se visualiza la lectura. Las lecturas de la visualización Máx/Mín se reinician a la lectura actual.
5. Pulse **Menú** para salir de la visualización Mín/Máx.

Anexo A - Configuración de fábrica

Para cargar la configuración de fábrica:

1. Para acceder al menú Funciones Avanzadas del medidor, pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante tres segundos.
2. Pulse la flecha **Arriba** y diríjase al menú Diagnósticos (*diAG*).
3. Pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** hasta que *rSET* parpadee (5 segundos, aproximadamente). Mientras *rSET* parpadea, pulse **Enter/Ack** para reinicializar la configuración de fábrica.

Nota: Si no se pulsa **Enter/Ack** al cabo de tres segundos, la pantalla retorna al menú Diagnósticos, sin reinicializar el medidor.

Cuando se pulsa **Ent/Ack** antes de los tres segundos, el medidor inicia una secuencia de inicialización (la misma que al momento de encender) y carga la configuración de fábrica predeterminada.

Configuración de fábrica y configuración del usuario

La siguiente tabla presenta la configuración de fábrica, para la mayoría de parámetros programables del medidor. Guarde la nueva configuración para su aplicación particular en la columna Configuración del Usuario de la Tabla de Parámetros presentada más adelante. (El software de visualización a distancia SITRANS permite guardar todos los parámetros del medidor en un archivo, para restaurar la configuración, informes y parámetros de copia del medidor en otro medidor. Para mayor información, véase el Manual de Instrucciones del Software de visualización a distancia de SITRANS).

Modelo: _____No de serie: _____Fecha: _____

Pantalla	Parámetro	Configuración por defecto	Configuración del usuario
inPt	Tipo de entrada	4-20 mA	
ProG	Programación	Escala	
inP1	Entrada 1	4.00 mA	
diS1	Pantalla 1	4.00	
inP2	Entrada 2	20.00 mA	
diS2	Pantalla 2	20.00	
dd.dd	Punto decimal	2 posiciones	
rLY1	Relé 1		
Act1	Acción 1	Automática	
SEt1	Configuración 1	7.00	

rSt1	Reinicialización 1	6.00	
rLY2	Relé 2		
Act2	Acción 2	Automática	
SEt2	Configuración 2	10.00	
rSt2	Reinicialización 2	9.00	
FLSF	Seguridad de funcionamiento		
FLS1	Seguridad de funcionamiento 1	Off	
FLS2	Seguridad de funcionamiento 2	Off	
dLAy	Retardo de tiempo		
On1	Retardo encendido 1	0 seg	
OFF1	Retardo apagado 1	0 seg	
On2	Retardo encendido 2	0 seg	
OFF2	Retardo apagado 2	0 seg	
PASS	Contraseña	0000 (desbloqueado)	
Funciones avanzadas			
Adj	Ajuste	0.0° (solo temp)	
FLtr	Filtro	10	
byPS	Derivación	0.2	
SErL	Configuración serial		
PdC	Protocolo	Protocolo PDC	
Addr	Dirección	00	
bAud	Velocidad en baudios	2400	
trdE	Trans retardo	10 ms	
Func	Función	Lineal	
Cut F	Valor de corte	0.00 (desactivado)	
out	Opción de salida	Solo configuración de fábrica	
inty	Intensidad de visualización	Nivel 2	
Configuración predeterm. Modbus			
Addr	Dirección	247	
prty	Paridad	Par	
tbyt	Temporización byte-to-byte*	0.01 seg	

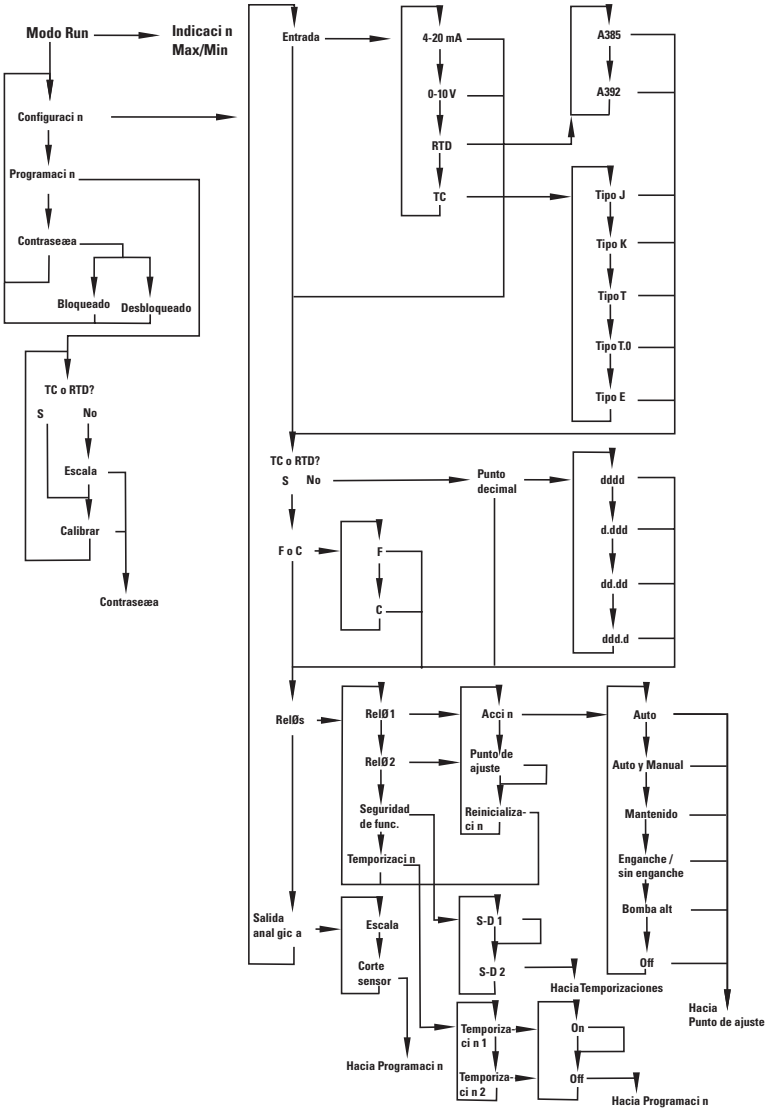
* La configuración de temporización byte-to-byte puede actualizarse automáticamente, dependiendo de la velocidad de baudios seleccionada y de la configuración de temporización previa. La temporización mínima autorizada se guarda en la memoria, si se ingresa un valor inferior (por ejemplo, si el usuario introduce 0.00 con una velocidad de baudios de 300, se guarda 0.06).

Anexo B - Consejos para la resolución de problemas

Síntoma	Verificación/Acción
Pantalla vacía	Verifique la alimentación y el conector de alimentación
No puede cambiarse la configuración ni programar; se visualiza *LoCd*	El medidor está bloqueado. Para desbloquearlo, introduzca la contraseña de cuatro dígitos correcta.
El medidor visualiza mensaje de error durante la calibración (*err*)	Verificar: Conexiones de señal Entrada seleccionada en el menú Configuración Requerim. de distancia de entrada mín.
El medidor visualiza *open* 9999 -1999 Se visualiza número negativo, no responde a RTD.	Verificar: Entrada seleccionada en el menú Configuración Posición del conmutador TC/RTD Señal correspondiente en conector Signal
La visualización alterna entre *Hi* y un número *Lo* y un número	Pulse **Menú** para salir de las lecturas de la pantalla.
La respuesta de la pantalla es demasiado lenta	Verifique el filtro y los valores de derivación
Lectura de temperatura inexacta	Verificar: Unidades de temperatura (°F o °C) Tipo TC o curva RTD seleccionada Ajuste de desviación Cable TC utilizado Calibración
Si la pantalla se bloquea o el medidor deja de responder	Encienda y vuelva a apagar, para reiniciar el microprocesador.
El funcionamiento del relé está invertido	Verificar: Seguridad de funcionamiento en el menú Configuración Cableado de los contactos de relé
El LED de relé y estado no responde a la señal	Verificar: Acción del relé en el menú Configuración Puntos de configuración y reconfig.
El medidor no comunica con el Software de visualización a distancia SITRANS u otros programas	Verificar: Adaptador y cable serial Protocolo serial seleccionado Dirección y velocidad de baudios del medidor Software de visualización a distancia de SITRANS dirección y velocidad de baudios
Otros síntomas no descritos antes	Pida asistencia a su distribuidor Siemens local.

Notas

Anexo C - Guía de referencia rápida de la interfaz del usuario



Botón pulsador Función

Menú Ir al Modo Programación o salir de los modos Programación, Funciones avanzadas, y Máx/Mín.

Flecha **Derecha** Pasa al siguiente dígito.

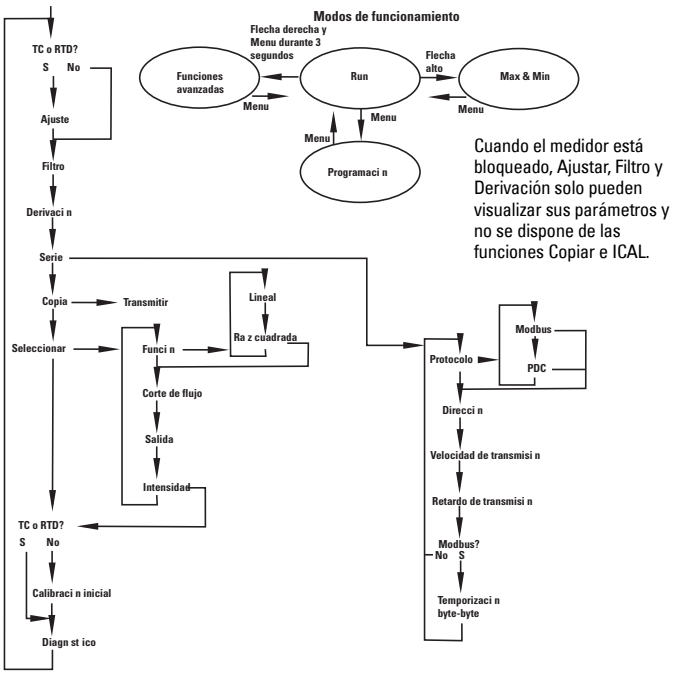
Flecha **Arriba** Pasa a la siguiente selección o aumenta un dígito.

Flecha **Derecha** y **Menú** se mantienen durante 3 segundos y pasan a Funciones avanzadas.

Modo Máx/Mín

En Modo Ejecución, al pulsar la flecha **Arriba** se inicia el Modo Máx/Mín. La flecha **Arriba** bascula entre las pantallas Máx y Mín, y la flecha **Derecha** reinicializa Máx/Mín al valor actual. Pulse **Menú** o espere 10 segundos, para retornar al Modo Ejecución. Al pulsar **Enter/Ack** se desactiva la temporización de 10 segundos y se visualiza de manera continua Máx o Mín.

Pulse y mantenga presionada la flecha **Derecha** y **Menú** durante 3 segundos, para acceder al Menú Funciones avanzadas.



Anexo D - Protocolo de Comunicación Serial (PDC)

PDC de SITRANS RD200

Esta sección describe cómo comunicar con el medidor SITRANS RD200, utilizando el Protocolo de Comunicación Serial (PDC). El usuario debe estar familiarizado con las comunicaciones seriales y el medidor. Para las instrucciones de configuración y cableado, remítase a los manuales de instrucciones del medidor y de los adaptadores de comunicación serial.

Las comunicaciones seriales utilizan 8 bits de datos, 1 bit de inicio y 1 bit de fin. Los datos están en formato ASCII 7-bit, con el 8^{vo} bit ignorado para los datos recibidos y depurados para los datos transmitidos.

Cabe notar que, en este documento, los datos hexadecimales están indicados por un prefijo "0x", los caracteres ASCII se presentan con comillas simples, como '8' (= 0x38), y que las series ASCII se presentan con comillas dobles, como "SFT013".

Para contener varios dispositivos que comparten una red serial común (RS-485), existe un código de dirección programable. El código de dirección se selecciona a partir del panel delantero o mediante el comando serial 38. Cabe notar que se requiere una dirección impar para las configuraciones punto a punto (RS-232 y RS-422).

Todas las transferencias de datos se inician con el pedido de un ordenador central y terminan con la respuesta del medidor. No puede procesarse múltiples pedidos simultáneamente. Es de responsabilidad del anfitrión esperar por lo menos 500 milisegundos antes de completar un pedido, antes de asumir que el mensaje no fue recibido correctamente.

Tabla de comandos

Código de comando	Descripción
10	Leer valor de proceso
11	Leer valor de proceso máximo
12	Leer valor de proceso mínimo
F0	Leer identificador de producto
F1	Leer versión de microprograma
30	Reinicializar el Valor de proceso máximo
31	Reinicializar el Valor de proceso mínimo
32	Inicializar medidor
19	Intensidad de visualización
20	Parámetros de selección de entrada
21	Código de bloqueo
22	Valor de filtro
23	Valor de derivación
24	Valor de ajuste
26	Puntos de ajuste y reajuste de relé
27	Parámetros operativos de relé
28	Temporización de apagado y encendido de relé
29	Temporización de transmisión serial
39	Reconocimiento de relé
37	Puntos decimales de corriente y voltaje
40	Salida 4-20 mA – Datos
41	Salida 4-20 mA – Modo
42	Salida 4-20 mA – Filtro
43	Salida 4-20 mA – Límites
44	Salida 4-20 mA – Puntos de entrada y salida
47	Valor de corte
48	Selección lineal/exponencial

Formato de paquete de comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	Código de comando	Código de comando	Tipo de datos (según requerimiento)	Verificación	Verificación	ETX (0x03)

1. SOH (0x01) - Inicio incondicional de carácter de mensaje. Válido en todo momento, excepto cuando un respuesta está en curso.
2. Código de dirección de medidor de dos caracteres (00 - 99).
3. Código de comando de dos caracteres.
4. Campo(s) de datos o argumento, si se requiere.
5. Verificación hexadecimal ASCII de dos caracteres (0x00 – 0xFF), lo cual representa el resultado de 8 bits del negativo de la suma de todos los caracteres de datos en los campos de código de mando y datos. Los bits de paridad están excluidos del cálculo.

   Verificación = 1 + no(Código de comando[alto] +
   Código de comando[bajo] + todo dato o argumento)

6. ETX (0x03) - Carácter terminador.

   Ejemplo: Lectura del punto de ajuste para Relé #1 de medidor 00:
   Dirección: 00
   Código de comando: 26
   Argumentos: "S0."'S' = Punto de ajuste; '0' = Relé #1 (la numeración del relé comienza con 0)
   Verificación = 1 + no('2' + '6' + 'S' + '0')
   = 1 + no(0x32 + 0x36 + 0x53 + 0x30)
   = 1 + no(0xEB)
   = 1 + 0x14
   = 0x15
   Por consiguiente, el paquete de comandos completo
   enviado es = 0x01, "0026S015,"0x03

   En forma hexadecimal = 0x01 0x30 0x30 0x32 0x36 0x53 0x30 0x31 0x35 0x03

Formato del paquete de respuesta

STX (0x02)	Código de comando	Código de comando	Tipo de datos (según requeri-miento)	Verifica-ción	Verifica-ción	ETX (0x03)

1. STX (0x02) - Inicio de carácter.
2. Código de comando de dos caracteres.
3. Campo de datos, si se requiere.
4. Verificación hexadecimal ASCII de dos caracteres (00 - FF), lo cual representa el negativo de la suma de todos los caracteres de datos en los campos de código de comando y datos.
5. ETX (0x03) - Carácter terminador.

Todos los datos recibidos son verificados a fondo, en búsqueda de errores. Para evitar conflictos de bus serios, se envía una respuesta únicamente si se recibe caracteres de inicio y fin válidos, así como el código de dirección adecuado. Los mensajes inválidos, superiores a 22 caracteres, provocarán un sobreflujo de memoria tampón de recepción y no generarán una respuesta. El funcionamiento normal se reinicia con la recepción del siguiente inicio de caracteres de mensaje.

Para ayudar al desarrollo del software de aplicación, algunos errores de sintaxis provocarán respuestas que contengan códigos de error especiales en el campo de código de comando.

Código de error	**Descripción**
Z0	Mensaje demasiado corto para ser válido
Z1	Error de verificación
Z2	Código de comando inválido
Z4	Cantidad de datos incorrecta en el campo de datos
Z6	Datos inválidos en el campo de datos
Z7	Error de escritura EEPROM

Comandos de sólo lectura

Código: 10 Descripción: Leer valor de proceso

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'1'	'0'	'9'	'F'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'1'	'0'	Estado del relé	'U' 'O' 'P' '+' '-'	n	n	n	n	n	n	n	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Los datos de respuesta son nueve caracteres, correspondientes a un carácter de estado de relé, seguido de 'U' (Under Range), 'O' (Over Range), 'P' (Open), '+', o '-' seguido de una cadena de números, incluyendo un punto decimal, si se ha seleccionado su visualización. La cadena de números está siempre compuesta de siete caracteres, compuestos de seis dígitos y un punto decimal, o seis dígitos con un cero adelante, si no se ha seleccionado ningún punto decimal. El carácter Open indica una condición de carga máxima admisible para un entrada de temperatura. El estado del relé representa el estado energizado o desenergizado del (los) relé(s) y su lógica baja activa (estado 0 = relé energizado).

Carácter de estado del relé

Relé 2	Relé 1	Carácter hexadecimal
On	On	0
On	Off	1
Off	On	2
Off	Off	3

Código: 11 Descripción: Leer valor de proceso máximo

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'1'	'1'	'9'	'E'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'1'	'1'	'+' '-'	n	n	n	n	n	n	n	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El formato de los datos de respuesta es de ocho caracteres, constituidos de '+' o '-', seguidos de una cadena de números. La cadena de números está siempre compuesta de siete caracteres, compuestos de seis dígitos y un punto decimal, o seis dígitos con un cero adelante, si no se ha seleccionado ningún punto decimal.

Código: 12 Descripción: Leer valor de proceso mínimo

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'1'	'2'	'9'	'D'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'1'	'2'	'+' '-'	n	n	n	n	n	n	n	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El formato de los datos de respuesta es de ocho caracteres, constituidos de '+' o '-', seguidos de una cadena de números. La cadena de números está siempre compuesta de siete caracteres, compuestos de seis dígitos y un punto decimal, o seis dígitos con un cero adelante, si no se ha seleccionado ningún punto decimal.

Código: F0 Descripción: Leer identificador de producto

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'F'	'0'	'8'	'A'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'F'	'0'	' " '	'S'	'F'	'T'	'0'	'1'	'3'	' " '	'3'	'B'	ETX (0x03)

Los datos de respuesta constan de ocho caracteres, constituidos de una cadena de identificación de producto, incluida entre comillas. Se presenta un ejemplo para "SFT013."

Código: F1 Descripción: Leer versión de microprograma

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'F'	'1'	'8'	'9'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'F'	'1'	' " '	'0'	'1'	'.'	'2'	'3'	'4'	' " '	'9'	'4'	ETX (0x03)

Los datos de respuesta constan de ocho caracteres, constituidos del código de versión, incluido entre comillas. Se presenta un ejemplo para "01.234."

Comandos no datos

Código: 30 Descripción: Reinicializar el Valor de proceso máximo

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'3'	'0'	'9'	'D'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'3'	'0'	'9'	'D'	ETX (0x03)

Código: 31 Descripción: Reinicializar el Valor de proceso mínimo

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'3'	'1'	'9'	'C'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'3'	'1'	'9'	'C'	ETX (0x03)

Código: 32 Descripción: Inicializar medidor

Comando

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'3'	'2'	'9'	'B'	ETX (0x03)

Respuesta

STX (0x02)	'3'	'2'	'9'	'B'	ETX (0x03)

Inicializa el medidor, en el siguiente orden:

1. Configuración de entrada
2. Valores de Derivación y Filtro
3. Valor de ajuste
4. Parámetros de relé (esté instalado o no)
5. Parámetros de salida 4-20 mA (esté instalado o no)
6. Parámetros y dirección serial

No hay datos en la respuesta.

Comandos de Escritura/Lectura

Código: 19 Descripción: Intensidad de visualización

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'1'	'9'	'9'	'6'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'1'	'9'	'1' a '8'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'1'	'9'	'1' a '8'	Verifica ción	Verifica ción	ETX (0x03)

Leer y escribir la intensidad de visualización de LED: '8' es el nivel más brillante.

Código: 20 Descripción: Parámetros de selección de entrada

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'0'	'9'	'E'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos está constituido de cuatro caracteres hexadecimales ASCII que representan un valor de 16 bits. Esta configuración se vuelve operante únicamente tras un comando inicializar (Comando 32) o un ciclo de apagado/encendido. Las combinaciones diferentes a las presentadas están reservadas para usos futuros y su utilización puede provocar un funcionamiento incorrecto.

Bits	**Descripción**	
15 - 8	Selección de entrada	
	00000000	Voltios
	00010001	Corriente
	00100010	RTD
	00100011 (00110010 igualmente válido, pero se prefiere 00100011)	Termopar
7	Unidades de temperatura	
	0	Visualizar temperatura en °C
	1	Visualizar temperatura en °F
6 - 4	Selección de punto decimal de voltios o corriente (ignorado para todas las otras selecciones de entrada)	
	000	dddddd.
	001	ddddd.d
	010	dddd.dd
	011	ddd.ddd
	100	dd.dddd
	101	d.ddddd
	110	dddddd (no decimal)
	111	No válido
3 - 0	Tipo de sensor	
	0000	Termopar tipo J
	0001	Termopar tipo K
	0010	Termopar tipo T
	0011	Termopar tipo T
	0100	Termopar tipo E
	0101	100 Ω Platino RTD (385)
	0110	100 Ω Platino RTD (392)

Ejemplo: Para programar el medidor 00 para termopar tipo J en grados F:

Paquete de comando: = 0x01, "00202380D1","0x03

En formato hex. = 0x01 0x30 0x30 0x32 0x30 0x32 0x33 0x38 0x30 0x44 0x31 0x03

Nota: Si la selección de entrada es Termopar o RTD, debe seleccionarse el punto decimal para 123456 (110), excepto para termopar Tipo T con resolución 0.1°, la resolución luego se configura a 12345.6 (001).

Código: 21 Descripción: Código de bloqueo

Comando: Sólo escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'1'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Responder

STX (0x02)	'2'	'1'	'9'	'D'	ETX (0x03)

El campo de datos está constituido de un número de cuatro dígitos, de 0000 a 9999. Por razones de seguridad, no puede leerse el código. La respuesta es "21."

Código: 22 Descripción: Valor de filtro

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'2'	'9'	'C'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'2'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'2'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos consta de 7 caracteres, constituidos de "+000" seguido del valor. Los valores válidos son 000, y de 002 a 199.

Código: 23 Descripción: Valor de derivación

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'3'	'9'	'B'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'3'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'3'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos consta de 7 caracteres, constituidos de "+000" seguido del valor. El intervalo es de 002 a 999. Cabe notar que estos valores representan en realidad 0.2 a 99.9. El punto decimal está implícito.

Código: 24 Descripción: Valor de ajuste

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'4'	'9'	'A'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'4'	'+' '-'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'4'	'+' '-'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos está constituido de 7 caracteres. El intervalo es de -199 a +199. Cabe notar que estos valores representan en realidad –19.9 a +19.9. El punto decimal está implícito.

Código: 26 Descripción: Puntos de ajuste y reajuste de relé

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'6'	'S' 'R'	Relé #	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'6'	'S' 'R'	Relé #	'+' '-'	'0'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'6'	'+' '-'	'0'	'0'	X	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Para leer o escribir Puntos de reajuste, siga el código de comando con una 'R'. Utilice una 'S' para Puntos de ajuste.

Nota: Los números de relé se inician con cero, pero en los manuales de instrucción del medidor la numeración de relé empieza con uno.

El formato de los datos de respuesta es de ocho caracteres, constituidos de '+' o '-', seguidos de una cadena de números. La cadena de números está siempre compuesta de siete caracteres, compuestos de seis dígitos y un punto decimal, o seis dígitos con un cero adelante, si no se ha seleccionado ningún punto decimal. Cabe notar que el comando escritura no incluye el punto decimal, independientemente de la configuración del punto decimal.

Código: 27 Descripción: Parámetros operativos de relé

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'7'	Relé #	Verifica-ción	Verifica -ción	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'7'	Relé #	'0' '1'	'0' '1' '2' '3' '4' '7'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

SOH (0x01)	'2'	'7'	'0' '1'	'0' '1' '2' '3' '4' '7'	Verifica ción	Verifica ción	ETX (0x03)

Los números de relé empiezan con cero. En los manuales, la numeración de relé empieza con uno.

Los parámetros operativos constan de dos dígitos, que representan seguridad de funcionamiento y modo:

Primer dígito	Segundo dígito
0 – Seguridad de funcionamiento desactivada	0 – Reinicialización automática
1 – Seguridad de funcionamiento activada	1 – Reinicialización automática y manual
	2 – Funcionamiento bloqueado
	3 – Funcionamiento bloqueado con borrar
	4 – Operación alternativa
	5 – Reservado ¡No utilizar!
	6 – Reservado ¡No utilizar!

	7 – Relé desactivado

Código: 28 Descripción: Temporización de apagado y encendido de relé

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'8'	'0' '1'	Relé #	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'8'	'0' '1'	Relé #	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'8'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Para leer o escribir la Temporización de apagado, siga el código de comando con un '0'. Utilice un '1' para Temporización de encendido. El número de temporización es "+000," seguido del valor en segundos. El intervalo es de 000 a199.

Nota: Los números de relé se inician con cero, pero en los manuales de instrucción del medidor la numeración de relé empieza con uno.

Código: 29 Descripción: Temporización de transmisión serial

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'9'	'9'	'5'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'2'	'9'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'2'	'9'	'+'	'0'	'0'	'0'	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos consta de 7 caracteres, constituidos de "+000" seguido del valor. El intervalo es de 000 a199.

Código: 39 Descripción: Reconocimiento de relé

Comando:

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'3'	'9'	'0' '1' 'L'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta:

STX (0x02)	'3'	'9'	'9'	'4'	ETX (0x03)

El campo de datos es el carácter 1, que representa el (los) relés(s) que debe reconocerse. 'L' reconocerá todos los relés. Cabe notar que si un relé no está en un modo que permita el reconocimiento, este no será reconocido.

Nota: Los números de relé se inician con cero, pero en los manuales de instrucción del medidor la numeración de relé empieza con uno.

Código: 37 Descripción: Puntos decimales de corriente y voltaje

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'3'	'7'	'9'	'6'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'3'	'7'	Corriente punto decimal	Voltaje punto decimal	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'3'	'7'	Corriente	Voltaje	Verifica-ción	Verifica-ción	ETX (0x03)

Leer o escribir las selecciones de puntos decimal de corriente y voltaje (respectivamente). El campo de datos está constituido de dos números que representan la posición del punto decimal. El intervalo de cada número es de 0 a 6. Estos son los mismos datos descritos en el comando 20.

Número	Posición del punto decimal
'0'	dddddd.
'1'	ddddd.d
'2'	dddd.dd
'3'	ddd.ddd
'4'	dd.dddd
'5'	d.ddddd
'6'	dddddd (no decimal)

ATENCIÓN:
Con la Versión 3.000 de SITRANS RD200, si la entrada actualmente seleccionada es mA o V, la escritura del nuevo punto decimal con este comando actualizará también inmediatamente el punto decimal visualizado.

Código: 40 Descripción: Salida 4-20 mA – Datos

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'0'	'9'	'C'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'0'	'+'	'0'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'0'	'+'	'0'	'0'	X	X	'.'	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos está constituido de 7 caracteres. El intervalo es de 0 a +2399. Cabe notar que estos valores representan en realidad 0.00 a +23.99 miliamperios. El comando escritura no incluye un punto decimal.

El formato de los datos de respuesta es de ocho caracteres, constituidos de '+' seguido de una cadena de números. La cadena de números está siempre compuesta de siete caracteres, compuestos de seis dígitos y un punto decimal, o seis dígitos con un cero adelante, si no se ha seleccionado ningún punto decimal.

Nota: No obstante el intervalo de datos es de 0.00 a 23.99 mA, las salidas mínimo y máximo reales disponibles pueden estar fuera de este intervalo, dependiendo de las tolerancias del hardware. El hardware está diseñado para un intervalo nominal de 1.00 a 23.00 mA.

Nota: Si la selección de la fuente 4-20 mA no es una Comunicación Serial (mA), este comando no tendrá efecto sobre la salida 4-20 mA. La respuesta será –99.99, para indicar un funcionamiento inadecuado. Para los Modos, remítase al Comando 41 (siguiente).

Código: 41 Descripción: Salida 4-20 mA – Modo

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'1'	'9'	'B'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'1'	'0' '8'	'0' a '4'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'1'	'0' '8'	'0' a '4'	Verifica-ción	Verifica-ción	ETX (0x03)

Los parámetros operativos están constituidos de dos dígitos, que representan un Estado instalado de salida y fuente de datos de 4-20 mA:

Primer dígito	**Segundo dígito**
0 – Sin salida 4-20 mA	0 – Valor de visualización
8 – Salida 4-20 mA	1 – Valor de visualización máx.
	2 – Valor de visualización mín.
	3 – Comunicación serial: Datos en mA
	4 – Únicamente de uso de fábrica: Comun. serial: Datos en recuentos

Código: 42 Descripción: Salida 4-20 mA – Valor de filtro

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'2'	'9'	'A'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'2'	'+'	'0'	'0'	'0'	'0'	X	X	Verific ación	Verific ación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'2'	'+'	'0'	'0'	'0'	'0'	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

El campo de datos consta de 7 caracteres, constituidos de "+0000" seguido del valor. Los valores válidos son 00, y 02 a 19. Cabe notar que este filtrado se añade al filtrado de visualización.

Nota: No puede accederse al Valor de filtro a través del menú del panel delantero.

Código: 43 Descripción: Salida 4-20 mA – Límites

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'3'	'0' a '4'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'3'	'0' a '4'	'+'	'0'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'3'	'+'	'0'	'0'	X	X	'.'	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Leer y escribir el valor para los parámetros de Límite de salida 4-20 mA. El primer argumento especifica los límites a los que debe accederse. El campo de datos siguiente es de 7 caracteres. El intervalo es de 0 a +2399. Cabe notar que estos valores representan en realidad 0.00 a +23.99 miliamperios. Está implícito el punto decimal en el comando de escritura. La siguiente tabla presenta los argumentos para los diferentes parámetros de límite.

Argumento	Parámetro de límite
'0'	Valor de ruptura de sensor
'1'	Valor de carga máxima
'2'	Valor de carga mínima
'3'	Valor máximo autorizado
'4'	Valor mínimo autorizado

Nota: Solo puede accederse al Valor de ruptura de sensor mediante el menú del panel delantero.

Código: 44 Descripción: Salida 4-20 mA - Puntos de entrada y salida

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'4'	'0' a '3'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'4'	'0' a '3'	'+' '-'	'0'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'4'	'+' '-'	'0'	'0'	X	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Leer y escribir el valor para los puntos de Entrada y Salida 4-20 mA. El primer argumento especifica el punto al que debe accederse. El campo de datos siguiente es de 7 caracteres.

Cabe notar que los valores para Salidas DAC 1 y 2 representan realmente 0.00 a +23.99 miliamperios.

El intervalo de Valores de Visualización es de –1999 a +9999. El punto decimal en el comando escritura está implícito. El punto decimal en la respuesta para los Valores de visualización reflejará el punto decimal actualmente seleccionado, pero está fijado (00XX.XX) para los valores de salida DAC.

La siguiente tabla presenta los argumentos para los diferentes parámetros de límite.

Argumento	Punto	Intervalo
'0'	Visualizar Valor 1	-1999 a +9999
'1'	Visualizar Valor 2	-1999 a +9999
'2'	Salida DAC 1	00.00 a +23.99
'3'	Salida DAC 2	00.00 a +23.99

Código: 47 Descripción: Valor de corte

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'7'	'9'	'5'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'7'	'+'	'0'	'0'	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'7'	'+'	'0'	'0'	X	X	X	X	X	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Leer y escribir el valor para el corte de visualización. El intervalo va de 0000 a 9999, ignorando el punto decimal. 0000 desactivará el corte. El corte es válido únicamente para las entradas de proceso (corriente y voltaje).

El formato de los datos de respuesta es de ocho caracteres, constituidos de '+' seguido de una cadena de números. La cadena de números está siempre compuesta de siete caracteres, compuestos de seis dígitos y un punto decimal, o seis dígitos con un cero adelante, si no se ha seleccionado ningún punto decimal. Cabe notar que el comando escritura no incluye el punto decimal, independientemente de la configuración del punto decimal.

Código: 48 Descripción: Selección lineal/exponencial

Comando: Lectura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'8'	'9'	'4'	ETX (0x03)

Comando: Escritura

SOH (0x01)	Dirección del medidor	Dirección del medidor	'4'	'8'	'L' 'E'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Respuesta: Escritura y lectura

STX (0x02)	'4'	'8'	'L' 'E'	Verifi-cación	Verifi-cación	ETX (0x03)

Seleccione el modo de visualización Lineal ('L') o Exponencial ('E').

Lineal: Valor de visualización = (ADC_recuento * Ganancia) + Desviación,

Exponente: Valor de visualización = ((ADC_recuento – Entrada_baja)$^{0.5}$ * Ganancia) + Desviación, donde Entrada_baja, Ganancia y Desviación están definidos por el usuario, tanto mediante escala o calibración externa.

Notas

Anexo E - Tablas de registro Modbus

Esta sección describe cómo comunicar con el medidor SITRANS RD200, utilizando el Protocolo de Comunicación Serial RTU Modbus®. El usuario debe estar familiarizado con la comunicación serial Modbus y con el medidor. Para las instrucciones de configuración y cableado, remítase a los manuales de instrucciones del medidor y los adaptadores de comunicación serial.

Presentación del registro

40001 – 40016: Valor de proceso (PV), PV Máx. PV Mín. en formatos de punto entero y flotante, con estado de relé intersecado para lectura de bloque, inicializar, reinicializar valor de visualización máx y mín, estado de alarma y relé, reconocimiento de relé, selección de raíz lineal/cuadrada, inicialización de escala de proceso a distancia.

40101 – 40113: Selección de entrada, puntos decimales, ajustar, derivación, corte, filtro, bloqueo, baudios, paridad, dirección Modbus y temporización byte-to-byte, intensidad de visualización.

40201 – 40212: Escala a distancia para entradas de proceso.

40301 – 40310: Relés, puntos de ajuste y reajuste, temporizaciones de encendido y apagado, modo operativo.

40401 – 40412: Salida 4-20 mA; modo, filtro, valor de interrupción de sensor, valor de carga máxima, valor de carga mínima, máximo autorizado, mínimo autorizado, valor visualización 1, valor visualización 2, salida 1, salida 2, datos (mA), datos (bits).

49101 – 49116: ID de producto, versión de microprograma y número de serie de fabricación.

®Modbus es una marca registrada de Schneider Electric.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
40001	0 (0000)	Valor de visualización	Solo lectura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Entero	03, 04	Representa el valor de visualización sin el punto decimal. Punto decimal ajustado en 40102.
40002	1 (0001)	Estado de alarma y relé	Leer ambos, Escribir relés	1 = En alarma 1 = relé energizado	Ninguna	Bits	03, 06, 04	Lee el estado de alarma y el estado energizado/no energizado de los relés. Las alarmas son de solo lectura, por lo cual el byte superior es ignorado para la escritura. Escribir en un relé está autorizado únicamente cuando el relé se encuentra en modo de medidor-desactivado (accesible Modbus). Al escribir, los bits de 2 a 15 son ignorados. Alm = Alarma. Rly = Relé. 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 0 0 0 0 0 0 Alm2 Alm1 0 0 0 0 0 0 Rly2 Rly1
40003	2 (0002)	Valor de visualización máximo	Lectura Escritura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Entero	03, 06 04	Representa el valor de visualización máximo, sin incluir el punto decimal, después del último encendido o reinicialización de Valor máximo. Punto decimal ajustado a 40102. La escritura de todo valor reinicializará el valor de visualización máximo al valor de visualización actual.
40004	3 (0003)	Valor de visualización mínimo	Lectura Escritura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Entero	03, 06 04	Representa el valor de visualización mínimo, sin incluir el punto decimal, después del último encendido o reinicialización de Valor mínimo. Punto decimal ajustado a 40102. La escritura de todo valor reinicializará el valor de visualización mínimo al valor de visualización actual.
40005 – 40006	4 – 5 (0004–0005)	Valor de visualización	Solo lectura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Punto flotante	03, 04	Representa el valor de visualización incluido el punto decimal. El acceso a 40005 o 40006 retornará 0xFFFF.
40007	6 (0006)	Estado de alarma y relé	Leer ambos, Escribir relés	1 = En alarma 1 = relé energizado	Ninguna	Bits	03, 06, 04	Imagen de 40002.
40008 – 40009	7 – 8 (0007–0008)	Valor de visualización máximo	Solo lectura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Punto flotante	03, 04	Representa el valor de visualización máximo, incluyendo el punto decimal, después del último encendido o reinicialización de Valor máximo. El acceso a 40008 o 40009 retornará 0xFFFF.
40010 – 40011	9 – 10 (0009–000A)	Valor de visualización mínimo	Solo lectura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Punto flotante	03, 04	Representa el valor de visualización mínimo, incluido el punto decimal, después del último encendido o reinicialización de Valor mínimo. El acceso a 40010 o 40011 retornará 0xFFFF.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
40012	11 (000B)	Raíz lineal/ cuadrada	Escritura Lectura	0xFF00 = raíz cuadrada 0x0000 = Lineal	Ninguna	Bit	03, 06, 04	Determina la función de entrada de proceso. Escribe 0x0000 para la función lineal. Escribe 0xFF00 para raíz cuadrada. Todo otro valor de escritura es ignorado y no tiene efecto.
40013	12 (000C)	Reconocimiento de alarma	Sólo escritura	No aplicable	Ninguna	Bits	06	Borra la condición de alarma de *n* relé. Para reconocer, ajusta bit igual a 1. Solo tiene efecto sobre relés programados para permitir reconocimiento manual. Alm = Alarma; X = no preocuparse. 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 X X X X X X Alm2 Alm1 X X X X X X X X
40014	13 (000D)	Inicializar medidor	Sólo escritura	0xFF00 para inicializar.	Ninguna	Bit	06	Escribe 0xFF00 para reinicializar el medidor. La escritura de cualquier otro dato no tiene efecto.
40015	14 (000E)	mA de escala a distancia	Sólo escritura	0xFF00 para Run escala a distancia.	Ninguna	Bit	06	Utilizado para la puesta en escala a distancia de la entrada mA. La escritura de cualquier otro dato no tiene efecto. **¡Atención!** Véase "Procedimiento de escala a distancia" en la página 95.
40016	15 (000F)	Voltios de escala a distancia	Sólo escritura	0xFF00 para Run escala a distancia.	Ninguna	Bit	06	Utilizado para la puesta en escala a distancia de la entrada Voltios. La escritura de cualquier otro dato no tiene efecto. **¡Atención!** Véase "Procedimiento de escala a distancia" en la página 95.
40101	100 (0064)	Selección de entrada	Escritura Lectura	No aplicable	Ninguna	Palabra; bit indicador	03, 06, 16, 04	Véase "Configuración de entrada" en la página 97.
40102	101 (0065)	Punto decimal activo	Escritura Lectura	1, 2, 3 o 6	Ninguna	Entero	03, 06, 16, 04	6 = sin punto decimal. 1 a 3 = cantidad de dígitos a la derecha del punto digital. Imagen de bits 6-4 de 40101. Solo puede escribirse puntos decimales de proceso. Escribir un punto decimal de no proceso retorna 0xFFFF.
40103	102 (0066)	Puntos decimales de corriente y voltaje	Escritura Lectura	0x00CV, donde C y V = 1, 2, 3, o 6.	Ninguna	Palabra	03, 06, 16, 04	Véase "Punto decimal para RD200" en la página 98. Si se envía un valor fuera de intervalo para ambos puntos decimales, no se efectúa ningún cambio para ese valor. Los ajustes válidos son ninguno, 1, 2 y 3 posiciones decimales.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
40104	103 (0067)	Ajuste	Escritura Lectura	-199 a +199	°C o °F	Entero	03, 06, 16, 04	En realidad representa -19.9 a +19.9. El valor de desviación se aplica únicamente a entradas de temperatura. Si el Ajuste es superior a 11°C y las unidades de temperatura se cambian a °F, este será ajustado a 19.9 (menor que -11, ajuste a -19.9).
40105	104 (0068)	Derivación	Escritura Lectura	2 a 999	Porcentaje de escala total o °F	Entero	03, 06, 16, 04	En realidad representa 0.2 a 99.9. Si los pasos de entrada son mayores que el valor de derivación, este será visualizado inmediatamente, sin ningún filtro. El número representa el porcentaje de escala total para las entradas de proceso y °F para las entradas de temperatura. Sin efecto si el filtro = 0.
40106	105 (0069)	Corte	Escritura Lectura	0 a 9999	Definido por el usuario	Entero	03, 06, 16, 04	Representa el valor de corte sin el punto decimal. Válido únicamente para entradas de proceso.
40107	106 (006A)	Filtro	Escritura Lectura	0, 2 a 199	Sin unidad	Entero	03, 06, 16, 04	Visualizar filtrado. 0 = sin filtrado. Nuevo = antiguo + ((nuevo - antiguo)/Filtro)
40108	107 (006B)	Bloquear	Escritura Lectura	0x0000 a 0x9999	Ninguna	Entero (BCD en paquete)	03, 06, 16, 04	Véase “El registro de bloqueo” en la página 96.
40109	108 (006C)	Baudio	Escritura Lectura	0 a 6	Ninguna	Entero	03, 06, 16, 04	0 = 300, 1 = 600, 2 = 1200, 3 = 2400, 4 = 4800, 5 = 9600, & 6 = 19200. Los cambios en este registro son guardados pero no entran en efecto hasta la siguiente reinicialización del medidor (comando Modbus o encendido). La escritura de datos fuera del intervalo provoca una velocidad de baudios de 2400.
40110	109 (006D)	Paridad	Escritura Lectura	0 a 2	Ninguna	Palabra; bit indicador	03, 06, 16, 04	0 = Ninguno, 1 = Par, 2 = Impar. Los cambios en este registro son guardados pero no entran en efecto hasta la siguiente reinicialización del medidor (comando Modbus o encendido). La escritura de datos fuera del intervalo provoca un ajuste de paridad de Siete.
40111	110 (006E)	Byte-to-byte temporización	Escritura Lectura	0 a 2.54	Segundos	Entero	03, 06, 16, 04	Este es la temporización entre bytes para una trama Modbus. Cabe notar que no puede guardarse un valor menor que el valor mínimo para la presente velocidad de baudios. Los mínimos son: 300 baudios = 0.06 seg., 600 = 0.03, 1200 = 0.02 y 0.01 para 2400 a 19200. Los cambios en este registro son guardados pero no entran en efecto hasta la siguiente reinicialización del medidor (comando Modbus o encendido). La escritura de datos fuera del intervalo provoca una temporización de 2.54 segundos.
40112	111 (006F)	Dirección Modbus	Lectura Escritura	1 a 247	Ninguna	Entero	03, 06, 16, 04	Los cambios en este registro son guardados pero no entran en efecto hasta la siguiente reinicialización del medidor (comando Modbus o encendido). La escritura de datos fuera del intervalo provoca una dirección de 247.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
40113	112 (0070)	Intensidad de visualización	Lectura Escritura	1 a 8	Ninguna	Entero	03, 06, 16, 04	8 es el nivel más brillante. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un nivel de brillo 2.
40201 40202	200 (00C8) 201 (00C9)	Visualización 1 & 2, mA	Escritura Lectura	-1999 a 9999	Definido por el usuario	Entero	03, 06, 16, 04	Utilizado para poner a escala a distancia la entrada mA. Estos datos representan el valor de visualización sin punto decimal. **¡Atención!** Véase "Procedimiento de escala a distancia" en la página 95.
40203 – 40204 40205 – 40206	202 – 203 (00CA–00CB) 204 – 205 (00CC–00CD)	Entrada 1 &2, mA	Escritura Lectura	-1999 a 2000	10's de A (-19.99 a 20.00 mA)	Punto flotante	03, 06, 16, 04	Utilizado para poner a escala a distancia la entrada mA. Si los datos enviados están fuera del intervalo, se utilizará en su lugar los valores por defecto de 400 y 2000, respectivamente. Estos datos representan los puntos de entrada en mA. Por ejemplo: 400 4.00 mA. **¡Atención!** Véase "Procedimiento de escala a distancia" en la página 95.
40207 40208	206 (00CE) 207 (00CF)	Visualización 1 & 2, voltios	Escritura Lectura	-1999 a 9999	Definido por el usuario	Entero	03, 06, 16, 04	Utilizado para poner a escala a distancia la entrada Voltios. Si los datos enviados están fuera del intervalo, se utilizará en su lugar los valores por defecto de 0 y 1000, respectivamente. Estos datos representan el valor de visualización sin punto decimal. **¡Atención!** Véase "Procedimiento de escala a distancia" en la página 95.
40209 – 40210 40211 – 40212	208 – 209 (00D0–00D1) 210 – 211 (00D2–00D3)	Entrada 1 & 2, voltios	Escritura Lectura	PD644: 0 a 3000 PD765: -999 a 1000	PD644: Decenas de voltios (000.0 a 300.0 V) PD765: 10's de mV (-9.99 a 10.00 V)	Punto flotante	03, 06, 16, 04	Utilizado para poner a escala a distancia la entrada Voltios. Si los datos enviados están fuera del intervalo, se utilizará en su lugar los valores por defecto de 0 y 1000, respectivamente. Estos datos representan los puntos de entrada en voltios. Por ejemplo: 1000 10.00 V. **¡Atención!** Véase "Procedimiento de escala a distancia" en la página 95.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
40301 a 40305	300 301 302 303 304 (012C a 0130)	Relé 1: Punto de ajuste Punto de reajuste Temporización de encendido Temporización de apagado Modo	Escritura Lectura	-1999 a +9999 -1999 a +9999 0 a 199 0 a 199 Bits 4, 2, 1, 0	Definido por el usuario Definido por el usuario Segundos Segundos Ninguna	Entero Entero Entero Entero Palabra: bits	03, 06, 16, 04	Los puntos Ajuste y Reajuste representan el valor de visualización sin el punto decimal. Véase “Configuración del relé” en la página 98 para los modos operativos y las asignaciones de bits.
40306 a 40310	305 306 307 308 309 (0131 a 0135)	Relé 2: Punto de ajuste Punto de reajuste Temporización de encendido Temporización de apagado Modo	Escritura Lectura	-1999 a +9999 -1999 a +9999 0 a 199 0 a 199 Bits 4, 2, 1, 0	Definido por el usuario Definido por el usuario Segundos Segundos Ninguna	Entero Entero Entero Entero Palabra: bits	03, 06, 16, 04	Los puntos Ajuste y Reajuste representan el valor de visualización sin el punto decimal. Véase “Configuración del relé” en la página 98 para los modos operativos y las asignaciones de bits.
40401	400 (0190)	Salida 4-20mA – Modo	Escritura Lectura	0000 0000 y000 0yyy	Ninguna	Entero	03, 06, 16, 04	Selecciona la opción de salida y el lugar de la fuente de datos para la salida 4-20 mA. Véase “Modos salida 4-20 mA” en la página 99.
40402	401 (0191)	Salida 4-20mA – Filtro	Escritura Lectura	0, 2 a 19	Ninguna	Entero	03, 06, 16, 04	*Esta función no está disponible para programación manual.* *Filtrado* 4-20 mA: 0 = sin filtrado. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 0. Nuevo = antiguo + ((nuevo - antiguo)/Filtro)
40403	402 (0192)	Salida 4-20mA – Valor de corte de sensor	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	Debido a variaciones de hardware, el intervalo de salida real está diseñado para ser, por lo menos, de 1.00 a 23.00 mA. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 3.00 mA.
40404	403 (0193)	Salida 4-20mA – Valor de carga máxima	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	*Esta función no está disponible para programación manual.*Debido a variaciones de hardware, el intervalo de salida real está diseñado para ser, por lo menos, de 1.00 a 23.00 mA. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 21.00 mA.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
40405	404 (0194)	Salida 4-20mA – Valor de carga mínima	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	*Esta función no está disponible para programación manual.* Debido a variaciones de hardware, el intervalo de salida real está diseñado para ser, por lo menos, de 1.00 a 23.00 mA. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 3.00 mA.
40406	405 (0195)	Salida 4-20mA – Valor máximo autorizado	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	*Esta función no está disponible para programación manual.* Debido a variaciones de hardware, el intervalo de salida real está diseñado para ser, por lo menos, de 1.00 a 23.00 mA. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 23.00 mA.
40407	406 (0196)	Salida 4-20mA – Valor mínimo autorizado	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	*Esta función no está disponible para programación manual.* Debido a variaciones de hardware, el intervalo de salida real está diseñado para ser, por lo menos, de 1.00 a 23.00 mA. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 0.00 mA.
40408	407 (0197)	Salida 4-20mA – Visualizar valor 1	Escritura Lectura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Entero	03, 16, 04	Escala de salida 4-20mA. Representa el valor de visualización sin el punto decimal.
40409	408 (0198)	Salida 4-20mA – Visualizar valor 2	Escritura Lectura	-1999 a +9999	Definido por el usuario	Entero	03, 16, 04	Escala de salida 4-20mA. Representa el valor de visualización sin el punto decimal.
40410	409 (0199)	Salida 4-20mA – Salida 1	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	Escala de salida 4-20mA. Representa la salida mA en el valor de visualización 1 sin punto decimal. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 23.99 mA.
40411	410 (019A)	Salida 4-20mA – Salida 2	Escritura Lectura	0 a 2399	10s de A	Entero	03, 06, 16, 04	Escala de salida 4-20mA. Representa la salida mA en el valor de visualización 2 sin punto decimal. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 23.99 mA.
40412	411 (019B)	Salida 4-20mA – Datos en mA o Datos en bits	Escritura Lectura	0 a 2399 o 0 a 65535	10s de A (00.00 a 23.99 mA) o bits DAC	Entero	03, 06, 16, 04	Si el modo de salida 4-20mA se ajusta a “Serial Comm., mA” (0x83) este registro está en decenas de A. Debido a variaciones de hardware, el intervalo de salida real es de por lo menos 1.00 a 23.00 mA. La escritura de datos fuera del intervalo provoca un valor de 23.99 mA. Si el modo de salida 4-20mA se ajusta a “Serial Comm., bits” (0x84), este registro está en bits DAC. Véase “Modos salida 4-20 mA” en la página 99.

Registro [1]		Nombre	Acceso	Límites o intervalo [2]	Unidades	Tipo de Datos [3]	Código(s) función	Comentarios
Número	Dirección (hex)							
49101 a 49104	9100 – 9103 (238C – 238F)	Identificador de producto	Solo lectura	No aplicable	Ninguna	Caracteres ASCII	03, 04	8 caracteres indican el número de microprograma del producto
49105 a 49108	9104 – 9107 (2390 – 2393)	Versión de microprograma	Solo lectura	No aplicable	Ninguna	Caracteres ASCII	03, 04	8 caracteres indican el número de versión de microprograma
49109 a 49116	9108 – 9115 (2394 – 239B)	Mfg. Número de serie	Solo lectura	No aplicable	Ninguna	Caracteres ASCII	03, 04	16 caracteres (máx.) indican la información de número de serie del fabricante.

Notas:

1. Números y direcciones de registro
   Los números y direcciones de registro siguen el formato Modbus:

   - 3xxxx son para Registros de entrada y son de solo lectura.
   - 4xxxx son para Registros de espera y son de lectura/escritura.

   No obstante no ser Registros 3x específicos, todos los Registros 4x son reproducidos en espacio de registro 3x y, por consiguiente, pueden ser leídos por la función Modbus 04 (Leer registros de entrada). Todas las direcciones de datos en mensajes Modbus están referenciadas a cero (0), mientras que las direcciones de Registro están referenciadas a uno (1). Por ejemplo, el Registro 40100 es enviado en el mensaje Modbus como 0x0063 (100-1 = 99 63 hex). Si dos direcciones aparecen separadas por un " – ", estas forman un par de registro, para convertir el parámetro en un valor de 4-byte (32 bit).

2. Límites o intervalo

   La escritura de un valor fuera del intervalo de parámetros los forzará a estar limitado a valor más cercano al interior del intervalo. Por ejemplo, si el intervalo es de -1.99 a +1.99 y el valor enviado es 3.21, el valor utilizado es 1.99. Lo mismo ocurre para la parte inferior del intervalo. En los comentarios se anota las excepciones.

3. Tipos de datos
   El formato de datos es el mayor byte primero.
   Palabra = 16 bit
   Entero = -32768 a 32767
   Largo = -2,147,483,648 a 2,147,483,647
   Flotante = formato de punto flotante IEEE, 4 bytes

   "Punto decimal ajustado en 40102." Estos valores representan el número sin tomar en cuenta el punto decimal. El ajuste de punto decimal puede encontrarse en el Registro de espera 40102. Por ejemplo, si se visualiza el número 12.34, una lectura de 40001 retornará 1234 (0x04D2). El Registro 40102 contendrá 2 (0x0002) para indicar un ajuste de punto decimal de dos posiciones a la derecha del punto decimal. Se dispone igualmente de versiones de punto flotante de estos números, con el punto decimal incluido.

Ejemplos (los valores de registro se indican en formato hexadecimal):

Valor de proceso visualizado	Registro 40001	Registro 40102	Registros 40005 – 40006
1.234	04D2	0003	3F9D – F3B6
12.34	04D2	0002	4145 – 70A4
123.4	04D2	0001	42F6 – CCCD
-123.4	FB2E	0001	C2F6 – CCCD

4. Procedimiento de escala a distancia
   a. Escriba los valores deseados para la visualización, Visualización 1 & 2.
   b. Escriba los valores deseados para la entrada, Entrada 1 & 2, para mA o voltios. Cabe notar que los valores escritos en SITRANS RD200 son (mA * 100) o (voltios

* 100) debido a las especificaciones de entrada del medidor (intervalo de entrada de voltaje de 4 dígitos, 20.00 mA y 10.00 voltios).

c. Escriba el registro de puesta a escala a distancia, tanto para mA como para voltios.

! ADVERTENCIA: El proceso de puesta a escala toma los valores de entrada en mA o voltios y los convierte en recuentos A/D. Por consiguiente, NO ejecute una escritura de registro de escala a distancia sin antes haber escrito los registros de visualización y entrada. De manera similar, NO escriba los registros mA (voltios) y luego ejecute un comando de escala a distancia para la entrada voltios (mA).

5. El registro de bloqueo

   La lectura de un registro Bloquear retornará 0x0000 si el medidor está desbloqueado. En caso contrario, retornará 0xFFFF, para indicar un medidor bloqueado. Para desbloquear, debe escribirse el número de bloqueo correcto, el cual luego coloca el número de bloqueo en 0x0000. Si se escribe el número de bloqueo incorrecto, la respuesta retornará 0xFFFF. Si se escribe el número de bloqueo correcto, la respuesta retornará 0x0000. Un medidor desbloqueado puede bloquearse escribiendo todo valor diferente a cero, pero el valor debe estar en BDC (es decir, solo nybbles entre 0 y 9. Si se envía un nybble entre A y F, no se producirá ningún cambio en el estado de bloqueo y el valor retornado será 0xFF00).

6. Modbus® es una marca registrada de Schneider Automation Inc.

Tablas

Configuración de entrada

El tipo de sensor y de unidades de temperatura se utilizan únicamente cuando la entrada seleccionada es la temperatura. El punto decimal es ajustado automáticamente para SITRANS RD200, si se selecciona la entrada temperatura. Las selecciones inválidas darán como resultados ajustes por defectos (con asteriscos). La configuración por defecto está basada en la entrada seleccionada: por ejemplo, si se selecciona RTD, no está autorizada la selección de tipo termopar y el punto decimal es forzado a ninguno.

Bit(s)	15	14, 13, 12	11, 10, 9, 8	7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
Función	°F o °C	Ajuste de punto decimal activo	Tipo de sensor de temperatura	Entrada seleccionada

0	°C	0x1000	123.4	0x0000	J *	0x0000	Voltios *
1	°F	0x2000	12.34 *	0x0100	K	0x0011	mA
		0x3000	1.234	0x0200	T	0x0022	RTD
		0x6000	1234	0x0300	T, 0.1°	0x0023	TC
				0x0400	E		
				0x0500	100 RTD * 0.00385		
				0x0600	100 RTD 0.00392		

* Configuración por defecto para selecciones inválidas

Punto decimal para RD200

Bit(s)	15 – 8	7 – 4	3 – 0
Función	00000000	Punto decimal para mA	Punto decimal para voltios

Selecciones de punto decimal para RD200	
0x1	123.4
0x2	12.34
0x3	1.234
0x6	1234

La relación entre estos ajustes de punto decimal y el encontrado en 40101 (y reproducido en 40102) es que el ajuste de punto decimal en 40101 es el punto decimal activo (actualm. visualizado) y el ajuste encontrado en 40103 es el ajuste de las entradas mA y Voltios. Si se selecciona la entrada mA, el ajuste del punto decimal en los bits 14 a 12 de 40101 será el mismo que el de los bits 7 a 4 de 40103. Si se selecciona la entrada de voltaje, el ajuste del punto decimal en bits 14 a 12 será el mismo que el de los bits 3 a 0 de 40103. Si se selecciona una entrada de temperatura, los ajustes en 40103 pueden (o no pueden) ser los mismos que el del ajuste activo (en 40101). No hay almacenamiento para los ajustes del punto decimal para las entradas RTD o termopar, debido a que estos son fijos.

Configuración del relé

Bit(s)	15 – 8	7 – 5	4	3	2 – 0
Función	00000000	000	Normal/ Seguridad de func.	0	Funcionamiento

0	Normal
1	Segur. de func.

0	Reinicializ. automática
1	Reinicializ. auto, manual
2	Enganche
3	Enganche con depurac.
4	Alternación de bomba
5	No utilizado
6	No utilizado
7	Off (Desactiv.) (accesible Modbus)

Modos salida 4-20 mA

Bit(s)	15 – 8	7	6 – 3	2 – 0
Función	00000000	Opción de salida	000 0	Fuente de datos 4-20 mA

0	Relés
1	4-20 mA

4	Comun. serial, bits	Los datos para la salida 4-20 mA es registro 40412.
5	No utilizado	
6	No utilizado	
7	No utilizado	

Tabla de registro disponible

La tabla presenta los registros disponibles para SITRANS RD200 con microprograma versión 3.xxx.

RD200 Versión 3.xxx
40001 a 40016
40101 a 40113
40201 a 40212
40301 a 40310
40401 a 40412
49101 a 49116

Notas

Índice

A

Alimentación
- alimentación de circuito externo 3
- alimentación de transmisor 3
- Modelo AC 3
- resistencia de circuito de salida 3

C

Clonación
- instrucciones 50

Comunicaciones seriales
- conexiones 5
- configuración 5
- información 15
- Protocolo Modbus 87
- Protocolo PDC 63
- software 5

Conexiones
- alimentación 11
- comunicación serial 15
- etiquetado 11
- información 11
- relés 15
- Salida 24 V 15
- salida 4 a 20 mA 15
- señal 12

Conexiones de señal
- corriente y voltaje 12
- termopar y RTD 13

Configuración
- corte de sensor 35
- escala de salida 34
- escala de temperatura 23
- funcionamiento del relé 24
- funcionamiento del relé y la alarma 28
- menú principal 20
- punto decimal 23
- rápida de la interfaz del usuario 61
- seguridad de funcionamiento 25
- señal de entrada 21
- temporización 26
- valores numéricos 20

Configuración de fábrica
- instrucciones de carga 57
- lista 57

Conformidades
- especificaciones 6

Corriente
- conexiones 12

D

Diagnóstico
- instrucciones 54

Dimensiones
- caja 7
- medidor 7

Distancia de entrada mínima
- definición 38

E

Entradas
- entrada de temperatura 6
- especificaciones 5
- mA 5

Especificaciones
- alimentación 3
- certificaciones de seguridad 6
- comunicaciones seriales 5
- entradas 5
- memoria 4
- montaje 3
- peso 6
- programación 4
- recinto 6
- relés 4
- salidas 4

F

Función Copia
- requisitos 50

Funciones avanzadas
- lista 43

Funciones de visualización
- lecturas Máximo/Mínimo 55
- lista 18

G

Guía de referencia rápida
- de la interfaz del usuario 61

I

Instalación
- desembalaje 9
- información 9
- instrucciones de montaje del panel ..9

L
LED
indicadores de estado 17

M
Mensaje de error
información 38
Menús
Ajuste de desviación (Adj) 44
calibración (CAL) 38
calibración interna (ICAL) 40
comunicaciones seriales (SErL) 46
configuración (SEtu) 20
contraseña (PASS) 41
copia de medidor (CoPY) 50
corte de flujo bajo (cut F) 48
corte de sensor (SEbr) 35
derivación del filtro de ruido (bYPS) 46
desbloquear (unLC) 41
diagnósticos (diAG) 54
escala (ScAL) 37
filtro de ruido (FLtr) 45
función de raíz lineal o cuadrada (Func) 48
funciones avanzadas 43
intensidad de visualización (intY) 49
principal 20
programa (ProG) 37
punto decimal (dEc.P) 23
relé (rELY) 24
salida analógica (Aout) 34
seleccionar (SELc) 47
señal de entrada (inPt) 21
Modbus
presentación del registro 87
tablas de registro 87
Montaje
categoría de la instalación 3
emplazamiento 3
gama 4
humedad relativa 3
temperatura ambiente 3

N
Notas de seguridad 1

P
PDC
tabla de comandos 64
Peso
especificaciones 6
Presentación
manual de instrucciones 2
PDC 63
Registro Modbus 87
SITRANS RD200 1
Programación
carga máxima 4
carga mínima 4
especificaciones 4
primaria 4
secundaria 4
visualizar velocidad de actualización 4

R
Recinto
especificaciones 6
Relés
especificaciones 4
relé de alarma 5
relés de control 5
Resolución de problemas
consejos 59
información 53
RTD
conexiones 13

S
Salidas
especificaciones 4
mA analógico 4
precisión 5
Seguridad
bloqueo y desbloqueo del medidor .41
SITRANS RD200
botones del panel delantero 17
calibración 38
dimensiones de la caja 7
dimensiones del medidor 7
funcionamiento 55
instrucciones para la configuración 17
presentación 1
programación 37
software 50
Software SITRANS RD
determinación de la versión 54
información 50

T
Termopar
conexiones 13

V
Voltaje
conexiones 12

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com

©Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2009
Subject to change without prior notice

7ML19985JS21
Printed in Canada

Rev. 1.1